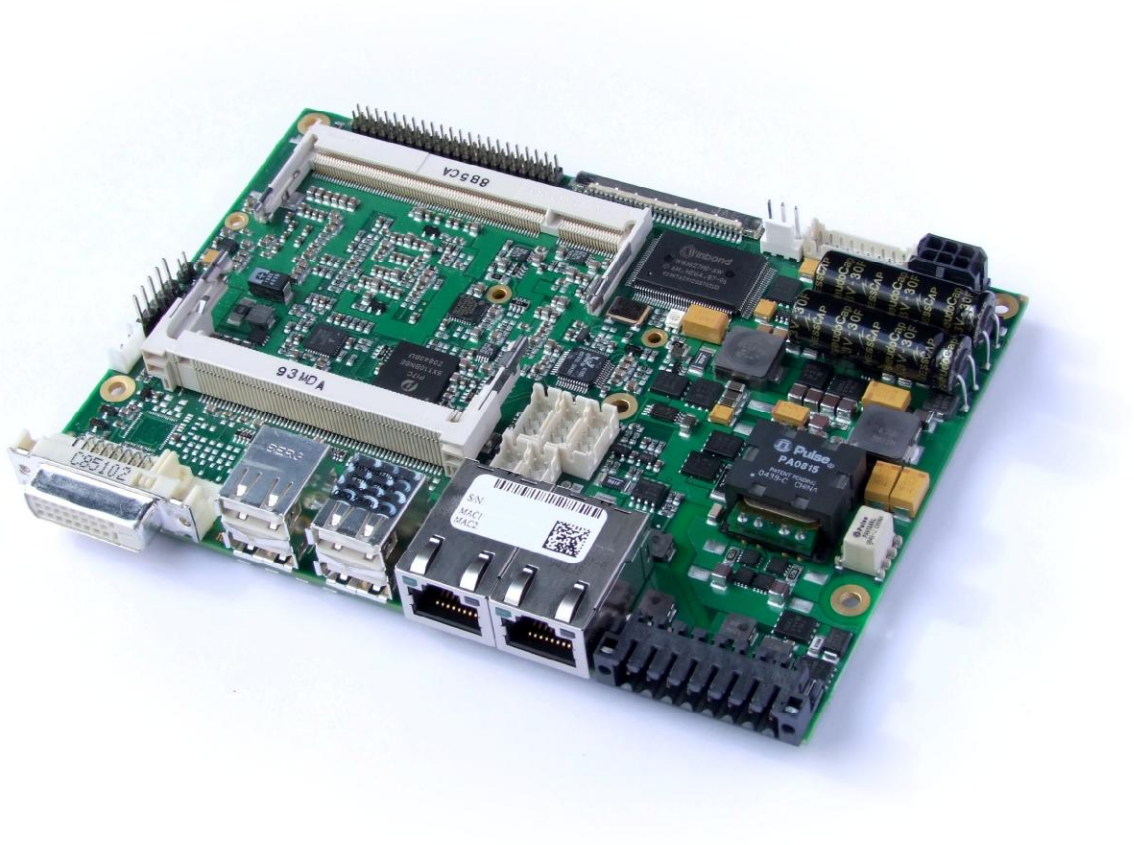
BECKHOFF

CB3053

Handbuch

Version 1.1



Beckhoff Automation GmbH
Eiserstr. 5
33415 Verl
Germany

Telefon: +49 (0) 52 46/963-0
Fax: +49 (0) 52 46/963-198
Email: info@beckhoff.de
Web: www.beckhoff.de

Inhalt

0 Änderungsindex ... 5
1 Einleitende Hinweise ... 6
1.1 Hinweise zur Dokumentation ... 6
1.1.1 Haftungsbedingungen ... 6
1.1.2 Copyright ... 6
1.2 Sicherheitshinweise ... 7
1.2.1 Auslieferungszustand ... 7
1.2.2 Erklärung der Sicherheitssymbole ... 7
1.3 Grundlegende Sicherheitsmaßnahmen ... 8
1.3.1 Sorgfaltspflicht des Betreibers ... 8
1.3.2 Nationale Vorschriften je nach Maschinentyp ... 8
1.3.3 Anforderungen an das Bedienungspersonal ... 8
1.4 Funktionsumfang ... 9
2 Übersicht ... 10
2.1 Eigenschaften ... 10
2.2 Spezifikationen und Dokumente ... 12
3 Detaillierte Beschreibung ... 13
3.1 Stromversorgung / USV ... 13
3.2 CPU ... 13
3.3 Speicher ... 13
4 Anschlüsse ... 14
4.1 Steckerübersicht ... 14
4.2 Stromversorgung ... 15
4.3 Stromausgang ... 16
4.4 System ... 17
4.5 Externe CMOS-Batterie ... 18
4.6 Speicher ... 19
4.7 DVI ... 22
4.8 LVDS ... 23
4.9 Touchscreen-Anschluss ... 25
4.10 USB 1-4 ... 26
4.11 USB 5-8 ... 27
4.12 LAN ... 28
4.13 Ton ... 29
4.14 IDE-Schnittstelle ... 30
4.15 Serielle Schnittstellen COM1 und COM2 ... 32
4.16 SMB/I2C ... 33
4.17 Mini-PCI ... 34
4.18 Lüfteranschluss ... 36
5 BIOS-Einstellungen ... 37
5.1 Benutzung des Setups ... 37
5.2 Top-Menü ... 37
5.3 Standard CMOS Features ... 38
5.3.1 IDE Channel 0 Master/Slave ... 39
5.4 Advanced BIOS Features ... 40
5.4.1 CPU Feature ... 42

5.4.2 Hard Disk Boot Priority ... 43
5.5 Advanced Chipset Features ... 44
5.6 Integrated Peripherals ... 45
5.6.1 OnChip IDE Devices ... 46
5.6.2 Onboard Devices ... 47
5.6.3 SuperIO Devices ... 48
5.6.4 USB Device Setting ... 49
5.7 Power Management Setup ... 50
5.7.1 HPET Feature ... 51
5.7.2 Intel DTS Feature ... 52
5.8 PnP/PCI Configuration ... 53
5.8.1 IRQ Resources ... 54
5.9 PC Health Status ... 55
5.10 Load Fail-Safe Defaults ... 57
5.11 Load Optimized Defaults ... 57
5.12 Set Password ... 57
5.13 Save & Exit Setup ... 57
5.14 Exit Without Saving ... 57
6 BIOS-Update ... 58
7 Mechanische Zeichnung ... 59
7.1 Leiterplatte: Bohrungen ... 59
7.2 Leiterplatte: Pin-1-Abstände ... 60
7.3 Leiterplatte: Die Center ... 61
8 Technische Daten ... 62
8.1 Elektrische Daten ... 62
8.2 Umgebungsbedingungen ... 62
8.3 Thermische Spezifikationen ... 63
9 Support und Service ... 64
9.1 Beckhoff-Support ... 64
9.2 Beckhoff-Service ... 64
9.3 Beckhoff-Firmenzentrale ... 64
I Anhang: Post-Codes ... 65
II Anhang: Ressourcen ... 68
A IO-Bereich ... 68
B Memory-Bereich ... 68
C Interrupt ... 68
D PCI-Devices ... 69
E Ressourcen: SMB-Devices ... 69

0 Änderungsindex

Version	Änderungen
0.1	erste Vorabversion
1.0	Maßzeichnungen ergänzt
1.1	maximale Stromabgabe über 2x3-Stecker ergänzt, keine TTL-Option mehr bei COM, Blockdiagramm aktualisiert (ALC885 EOL), kleinere Änderungen

HINWEIS

Alle in diesem Handbuch erwähnten Firmennamen und Produktbezeichnungen sind als eingetragene oder nicht eingetragene Marken Eigentum ihrer jeweiligen Inhaber und als solche national und international markenrechtlich geschützt.

1 Einleitende Hinweise

1.1 Hinweise zur Dokumentation

Diese Beschreibung wendet sich ausschließlich an ausgebildetes Fachpersonal der Steuerungs- und Automatisierungstechnik, das mit den geltenden nationalen Normen vertraut ist. Zur Installation und Inbetriebnahme der Komponenten ist die Beachtung der nachfolgenden Hinweise und Erklärungen unbedingt notwendig.

1.1.1 Haftungsbedingungen

Das Fachpersonal hat sicherzustellen, dass die Anwendung bzw. der Einsatz der beschriebenen Produkte alle Sicherheitsanforderungen, einschließlich sämtlicher anwendbarer Gesetze, Vorschriften, Bestimmungen und Normen erfüllt.
Die Dokumentation wurde sorgfältig erstellt. Die beschriebenen Produkte werden jedoch ständig weiterentwickelt. Deshalb ist die Dokumentation nicht in jedem Fall vollständig auf die Übereinstimmung mit den beschriebenen Leistungsdaten, Normen oder sonstigen Merkmalen geprüft. Keine der in diesem Handbuch enthaltenen Erklärungen stellt eine Garantie im Sinne von § 443 BGB oder eine Angabe über die nach dem Vertrag vorausgesetzte Verwendung im Sinne von § 434 Abs. 1 Satz 1 Nr. 1 BGB dar. Falls sie technische Fehler oder Schreibfehler enthält, behalten wir uns das Recht vor, Änderungen jederzeit und ohne Ankündigung durchzuführen. Aus den Angaben, Abbildungen und Beschreibungen in dieser Dokumentation können keine Ansprüche auf Änderung bereits gelieferter Produkte gemacht werden.

1.1.2 Copyright

© Diese Dokumentation ist urheberrechtlich geschützt. Jede Wiedergabe oder Drittverwendung dieser Publikation, ganz oder auszugsweise, ist ohne schriftliche Erlaubnis der Beckhoff Automation GmbH verboten.

1.2 Sicherheitshinweise

Beachten Sie bitte die folgenden Sicherheitshinweise und Erklärungen! Produktspezifische Sicherheitshinweise finden Sie auf den folgenden Seiten oder in den Bereichen Montage, Verdrahtung, Inbetriebnahme usw.

1.2.1 Auslieferungszustand

Die gesamten Komponenten werden je nach Anwendungsbestimmungen in bestimmten Hard- und Software-Konfigurationen ausgeliefert. Änderungen der Hard- oder Software-Konfiguration, die über die dokumentierten Möglichkeiten hinausgehen, sind unzulässig und bewirken den Haftungsausschluss der Beckhoff Automation GmbH.

1.2.2 Erklärung der Sicherheitssymbole

In der vorliegenden Dokumentation werden die folgenden Sicherheitssymbole verwendet. Diese Symbole sollen den Leser vor allem auf den Text des darunter stehenden Sicherheitshinweises aufmerksam machen Dieser Sicherheitshinweis ist aufmerksam zu lesen und unbedingt zu befolgen.

AKUTE VERLETZUNGSGEFAHR!

Wenn der Sicherheitshinweis unter diesem Symbol nicht beachtet wird, besteht unmittelbare Gefahr für Leben und Gesundheit von Personen.

VORSICHT, VERLETZUNGSGEFAHR!

Wenn der Sicherheitshinweis unter diesem Symbol nicht beachtet wird, besteht Gefahr für Leben und Gesundheit von Personen.

GEFAHR FÜR PERSONEN, UMWELT, GERÄTE ODER DATEN!

Wenn der Sicherheitshinweis unter diesem Symbol nicht beachtet wird, können Personen, Umwelt oder Geräte geschädigt oder Daten gelöscht werden.

HINWEIS, TIPP ODER FINGERZEIG

Dieses Symbol kennzeichnet Informationen, die zum besseren Verständnis beitragen.

1.3 Grundlegende Sicherheitsmaßnahmen

1.3.1 Sorgfaltspflicht des Betreibers

Der Betreiber muss sicherstellen, dass

- o das Produkt nur bestimmungsgemäß verwendet wird.
- o das Produkt nur in einwandfreiem, funktionstüchtigem Zustand betrieben wird.
- o die Betriebsanleitung stets in einem leserlichen Zustand und vollständig am Einsatzort des Produkts zur Verfügung steht.
- o nur ausreichend qualifiziertes und autorisiertes Personal das Produkt bedient.
- o dieses Personal regelmäßig in allen zutreffenden Fragen von Arbeitssicherheit und Umweltschutz unterwiesen wird, sowie die Betriebsanleitung und insbesondere die darin enthaltenen Sicherheitshinweise kennt.

1.3.2 Nationale Vorschriften je nach Maschinentyp

Je nach Maschinen- und Anlagentyp, in dem das Produkt zum Einsatz kommt, bestehen nationale Vorschriften für Steuerungen solcher Maschinen und Anlagen, die der Betreiber einhalten muss. Diese Vorschriften regeln unter anderem, in welchen Zeitabständen die Steuerung überprüft werden muss. Der Betreiber muss diese Überprüfung rechtzeitig veranlassen.

1.3.3 Anforderungen an das Bedienungspersonal

- o Betriebsanleitung lesen: Jeder Benutzer des Produkts muss die Betriebsanleitung für die Anlage, an der er eingesetzt wird, gelesen haben.
- o Systemkenntnisse: Jeder Benutzer muss alle für ihn erreichbaren Funktionen des Produkts kennen.

1.4 Funktionsumfang

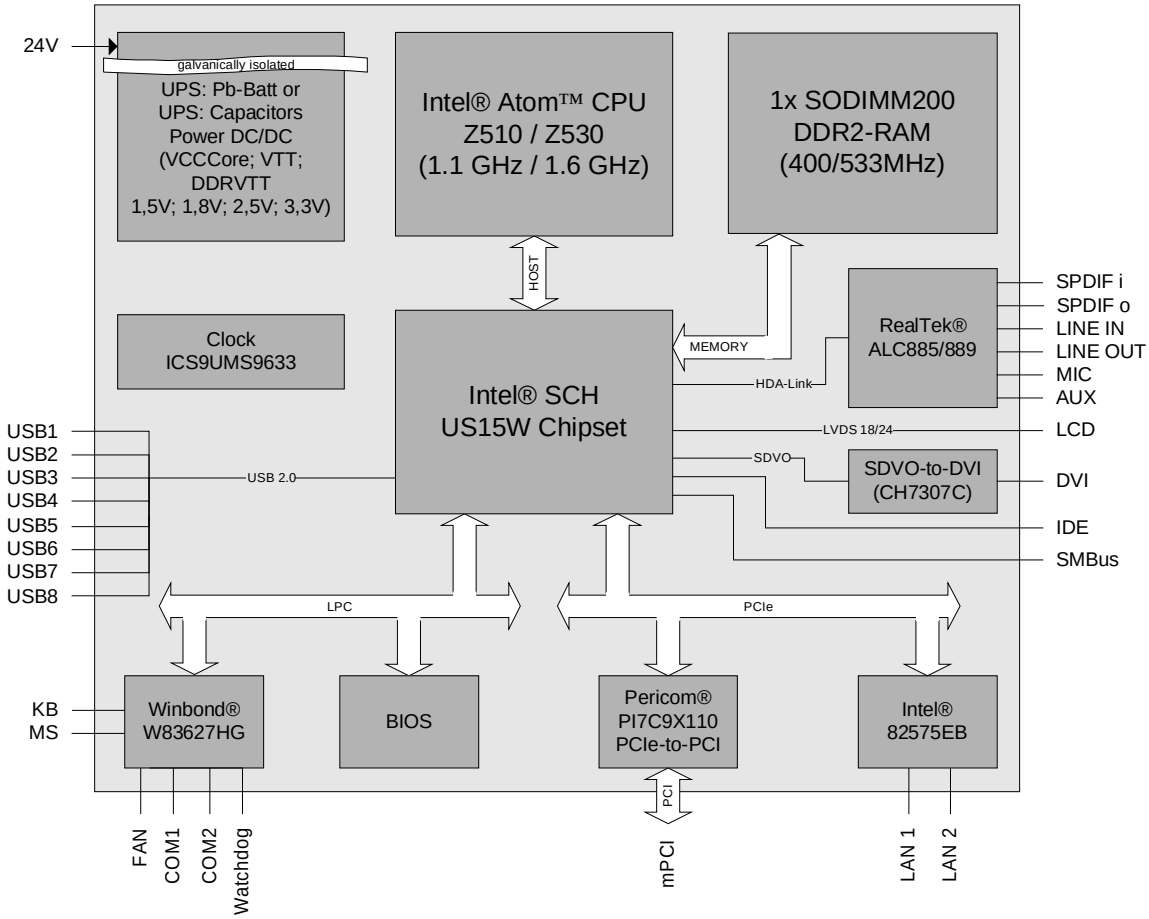
HINWEIS

Die in der vorliegenden Dokumentation enthaltenen Beschreibungen stellen eine umfassende Produktbeschreibung dar. Soweit das beschriebene Motherboard als Bestandteil eines Industrie-PC der Beckhoff Automation GmbH erworben worden ist, findet die hierin enthaltene Produktbeschreibung nur in eingeschränktem Umfang Anwendung. Maßgeblich sind die vereinbarten Spezifikationen des entsprechenden Industrie-PC der Beckhoff Automation GmbH. Durch verschiedene Bauformen der Industrie-PC kann es zu Abweichungen in der Bauteilbestückung des Motherboards kommen. Support- und Serviceleistungen der Beckhoff Automation GmbH für das eingebaute Motherboard erstrecken sich ausschließlich auf die Produktbeschreibung einschließlich Betriebssystem des jeweiligen Industrie-PC.

2 Übersicht

2.1 Eigenschaften

Das CB3053 ist ein hochkomplexes 3,5-Zoll-Board mit der Funktionalität eines Motherboards, bestückt mit aktuellen Atom™-Prozessoren von Intel® mit bis zu 1.6 GHz Taktfrequenz. Über SO-DIMM200 kann es mit bis zu 2 GByte (DDR2-533) ausgestattet werden. Weiterhin steht ein PCI-Bus (über mPCI-Stecker) zur Verfügung sowie zusätzliche Peripherie wie IDE-Anschluss, zwei serielle Schnittstellen, zwei Gigabit-LAN-Anschlüsse, Audio-Interface (HDA 5.1), acht USB-Schnittstellen, CRT-und LVDS/TFT-Anschluss und ein Touchscreen-Anschluss. Das Board basiert auf Intel®s Menlow®-Plattform, die für besonders geringe Leistungsaufnahme optimiert ist. Dadurch kann auf eine aktive Kühlung verzichtet werden, was attraktive Anwendungsmöglichkeiten im embedded/mobile-Bereich eröffnet. Als Besonderheit verfügt das Board über eine USV-Komponente, die einen unterbrechungsfreien Weiterbetrieb auch bei kurzzeitigen Stromausfällen gewährleistet.



- o Prozessor Intel® Atom™ (Single-Core, 512KB L2-Cache, bis zu 1,6 GHz Taktfrequenz)
- o Chipsatz Intel® SCH US15W mit integrierter Grafik
- o SO-DIMM200-Steckplatz für bis zu 2 GByte DDR2-533
- o Zwei serielle Schnittstellen COM1 und COM2
- o 2 LAN-Anschlüsse Ethernet 10/100/1000 (Base-T)
- o IDE-Schnittstelle
- o PS2-Keyboard- und -Maus-Schnittstelle
- o Acht USB-2.0-Schnittstellen (7x Host, 1x Host/Device)

- AWARD® BIOS 6.10
- CRT-Anschluss
- LCD-Anschluss über LVDS 18/24Bit
- AC97/HDA-kompatible Soundausgabe mit SPDIF-Ein- und -Ausgang
- RTC mit externer CMOS-Batterie
- 24V-Versorgungsspannung
- USV: Kapazitive USV-Schaltung oder Pb-Akku
- PCI-Bus über mPCI-Steckplatz
- Format: 102 mm x 147 mm

2.2 Spezifikationen und Dokumente

Für die Erstellung dieses Handbuchs bzw. als weiterführende technische Dokumentation wurden die folgenden Dokumente, Spezifikationen oder Internetseiten verwendet.

- PCI-Spezifikation
  Version 2.3 bzw. 3.0
  www.pcisig.com
- ACPI-Spezifikation
  Version 3.0
  www.acpi.info
- ATA/ATAPI-Spezifikation
  Version 7 Rev. 1
  www.t13.org
- USB-Spezifikationen
  www.usb.org
- SM-Bus-Spezifikation
  Version 2.0
  www.smbus.org
- Intel®-Chipsatzbeschreibung
  SCH Datasheet
  www.intel.com
- Intel®-Chipbeschreibungen
  Atom Datasheet
  www.intel.com
- Winbond®-Chipbeschreibung
  W83627HG
  www.winbond-usa.com oder www.winbond.com.tw
- Intel®-Chipbeschreibung
  82575EB Datasheet
  www.intel.com

3 Detaillierte Beschreibung

3.1 Stromversorgung / USV

Das CB3053 wird mit einer galvanisch entkoppelten Eingangsspannung versorgt, die nominell bei 24V liegt, real aber zwischen 20V und 30V liegen darf. Mit dieser Spannung wird im Normalbetrieb neben der DC/DC-Power-Schiene auch die USV-Komponente (falls vorhanden) versorgt, die je nach Produktvariante entweder als Bleiakku oder kapazitiv realisiert ist. Diese USV-Komponente ermöglicht es, den Betrieb des Boards auch bei kurzzeitigen Stromausfällen unterbrechungsfrei fortzusetzen. Dabei hängt es von der Art der USV (kapazitiv oder Bleiakku), von ihrem Ladezustand und vom Strombedarf des Boards ab, wieviel Zeit überbrückt werden kann. Mit einem Bleiakku lassen sich wesentlich längere Ausfallzeiten überbrücken, dafür benötigt ein Bleiakku aber wesentlich mehr Zeit, bis er voll aufgeladen ist. Mit einer kapazitiven USV sind lediglich Überbrückungszeiten im einstelligen Sekundenbereich möglich.

3.2 CPU

Bei den eingesetzten Prozessoren handelt es sich um Modelle der Atom™-Baureihe von Intel®. Diese CPUs sind Single-Core Prozessoren, die sich durch eine sehr niedrige Leistungsaufnahme auszeichnen und dabei dennoch eine zeitgemäße Performance mit Taktraten von derzeit bis zu 1,6 GHz bieten. Trotz der kleinen Bauform und niedrigen Leistungsaufnahme bietet der Prozessor einen Second Level Cache von 512 KByte und gewohnte Standard-Features wie MMX2, Seriennummer, ladbarer Microcode usw. Die Kombination aus Atom™-CPU und SCH-US15W-Chipsatz bleibt bei Vollast unter 5 Watt Leistungsaufnahme, so dass auf eine aktive Kühlung im Regelfall verzichtet werden kann.

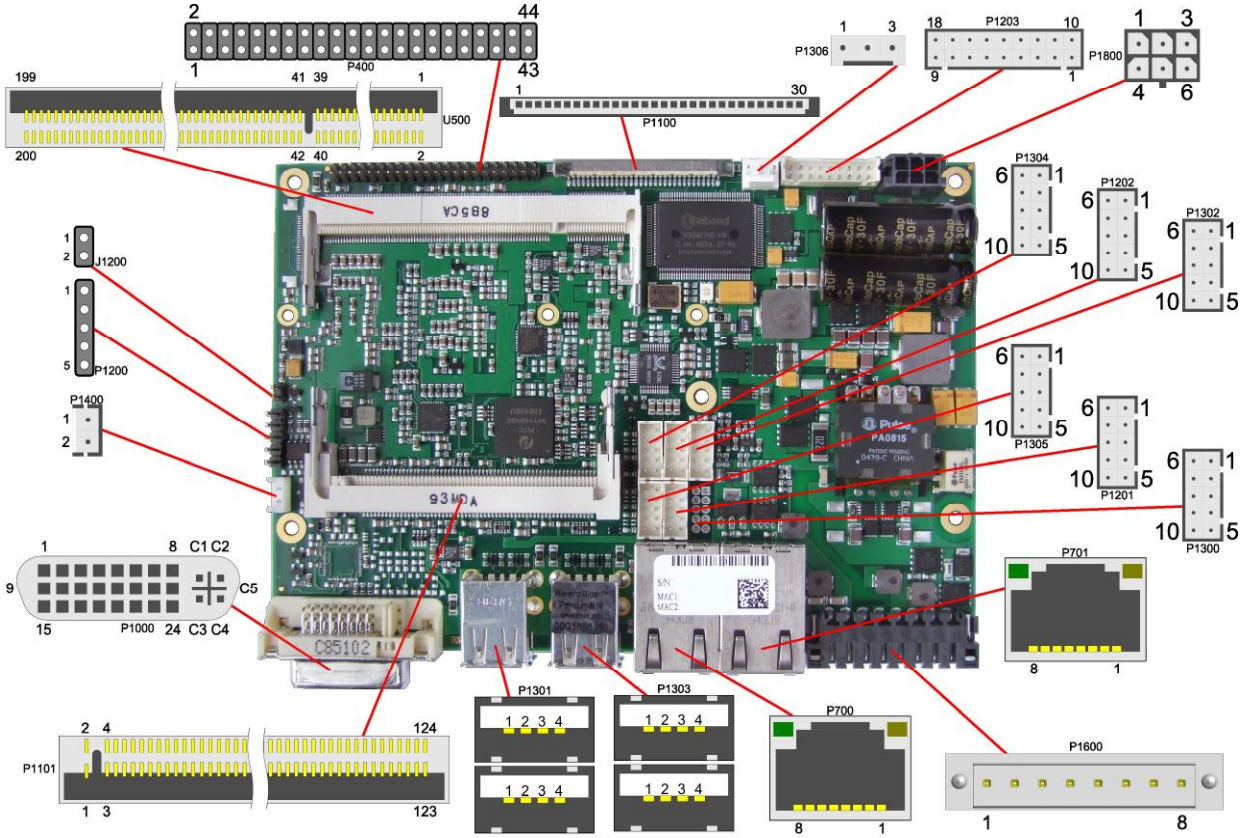
3.3 Speicher

Auf dem Board kommen herkömmliche SO-DIMM200-Speichermodule (DDR2-533), wie sie in Notebooks üblich sind, zum Einsatz. Aus mechanischen Gründen ist es möglich, dass bestimmte Speichermodule nicht eingesetzt werden können. Informieren Sie sich bei Ihrem Distributor über die empfohlenen Speichermodule.
Mit derzeit erhältlichen SO-DIMM200-Modulen ist ein Speicherausbau bis 2 GByte möglich.

4 Anschlüsse

4.1 Steckerübersicht

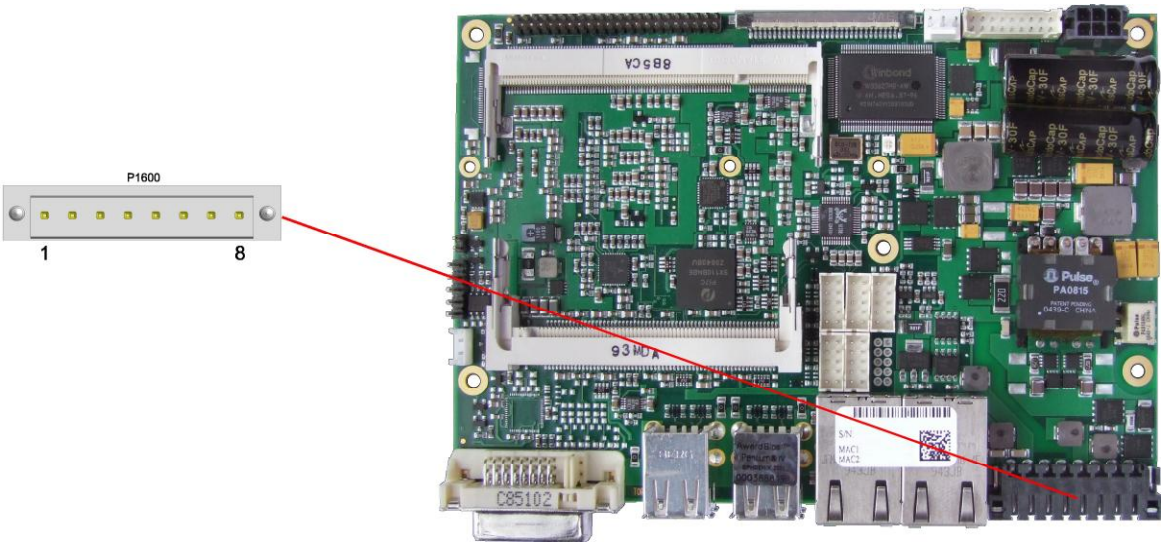
In der folgenden Abbildung sind die Steckeranschlüsse auf der Bestückungsseite des CB3053-Boards zusammengefasst. Aus der Tabelle darunter kann die Funktion des jeweiligen Steckers entnommen werden, ebenso wie die Handbuchseite, auf der weitergehende Informationen zu diesem Anschluss nachgelesen werden kann.



Nummer	Funktion	Seite
P400	"IDE-Schnittstelle"	p. 30
U500	"Speicher"	p. 19
P700/1	"LAN"	p. 28
P1000	"DVI"	p. 22
P1100	"LVDS"	p. 23
P1101	"Mini-PCI"	p. 34
P1200	"Touchscreen-Anschluss"	p. 25
J1200	"Touchscreen-Anschluss"	p. 25
P1201	"SMB/I2C"	p. 33
P1202	"Ton"	p. 29
P1203	"System"	p. 17
P1300/2	"Serielle Schnittstellen COM1 und COM2"	p. 32
P1301/3	"USB 1-4"	p. 26
P1304/5	"USB 5-8"	p. 27
P1306	"Lüfteranschluss"	p. 36
P1400	"Externe CMOS-Batterie"	p. 18
P1600	"Stromversorgung"	p. 15
P1800	"Stromausgang"	p. 16

4.2 Stromversorgung

Der Anschluss für die Stromversorgung ist als 8-poliger Gehäusestecker (Weidmüller 180537-0000) realisiert. An den Pins 5 und 6 liegt die Hauptspannungsversorgung (24V) der Baugruppe an. Ein externer Bleiakku kann als USV an den Pins 1 und 2 angeschlossen werden. Ihr Distributor informiert Sie gerne über die in Frage kommenden Akkus.
Pin 3 (UPS_OUT) ist ein 24V-Output (max. 2A), der auch nach Aktivierung der USV (Bleiakku oder kapazitiv) weiterversorgt wird (z.B. für ein Display, auf dem der Stromausfall angezeigt werden kann). Wenn man das Board abschalten möchte, ohne die USV zu aktivieren, dann kann hierzu Pin 7 (PC_ON) genutzt werden. Legt man dort 24V an, dann fährt die Baugruppe ordnungsgemäß herunter, ohne die Akkus der USV zu belasten. Pin 8 (Power Status) wird nach Abschluss dieses Vorgangs von 24V auf 0V gelegt. Das Gleiche gilt für UPS_OUT, sodass Geräte, die dort angeschlossen sind, ebenfalls abgeschaltet werden und die Akkus nicht belasten.

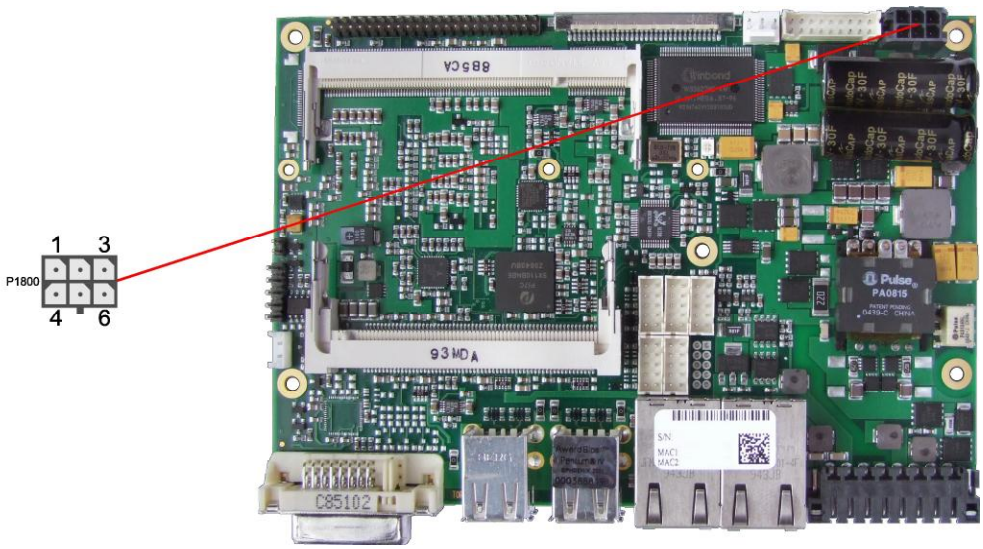


Pinbelegung Stromstecker:

Pin	Name	Beschreibung
1	BATT24V#	Bleiakku 24V -
2	BATT24V	Bleiakku 24V +
3	UPS_OUT	USV Ausgangsspannung 24V
4	GND	Masse
5	24V#	Versorgungsspannung 24V -
6	24V	Versorgungsspannung 24V +
7	PC_ON#	Power On
8	PWRSTAT	Power Status

4.3 Stromausgang

Zur Stromversorgung externer Geräte dient ein 2x3poliger Molex-Stecker. Der über VCC/SVCC entnommene Strom darf in der Summe 2A nicht übersteigen, für 12V ist der maximale Strom ebenfalls 2A. Im Falle eines Stromausfalls werden die hier zur Verfügung gestellten Spannungen nur dann aufrecht erhalten, wenn eine Bleiakku-USV angeschlossen ist.

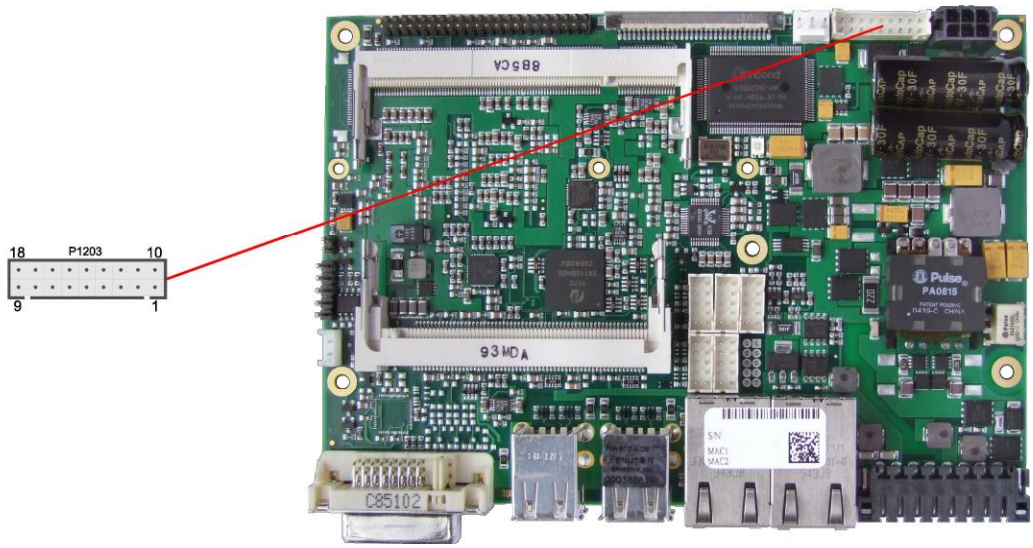


Pinbelegung Stromstecker Molex 2x3:

Beschreibung	Name	Pin		Name	Beschreibung
Masse	GND	1	4	VCC	Versorgungsspannung 5V
Reserviert	RES	2	5	SVCC	Standby-Versorgung 5V
Reserviert	RES	3	6	12V	Versorgungsspannung 12V

4.4 System

Zum Anschluss der systemtypischen Signale wird ein 2x9poliger Wannenstecker benutzt (JST B18B-PHDSS, passender Gegenstecker: PHDR-18VS). Hier werden Powerbutton, Reset, Tastatur, Lautsprecher, LEDs für Harddisk, für Touchscreen und für Suspend-Modus angeschlossen sowie drei weitere Status-LEDs, die über GPIOs angesteuert werden. Von diesen drei LEDs sind LED1 und LED2 bereits mit Vorwiderständen ausgestattet. Die Pinbelegung ist so gestaltet, dass zusammengehörige Pins gegenüber bzw. nahe beieinander liegen.

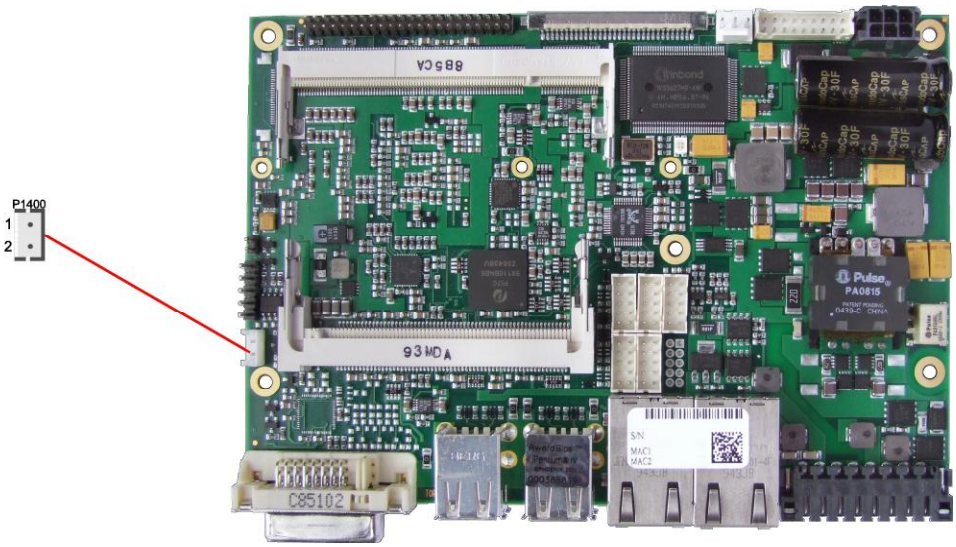


Pinbelegung 2x9-Wannenstecker Systemsignale:

Beschreibung	Name	Pin		Name	Beschreibung
Masse	GND	1	10	PWRBTN#	On/Suspend-Taste
Masse	GND	2	11	RESET#	Reset nach Masse
LED Touchscreen	TOUCHLED	3	12	3,3V	Versorgungsspannung 3,3V
LED Suspend / ACPI	S-LED	4	13	S3,3V	Standby-Versorgung 3,3V
LED Harddisk	HDLED	5	14	3,3V	Versorgungsspannung 3,3V
LED GPIO-Gerät	LED1	6	15	3,3V	Versorgungsspannung 3,3V
LED GPIO-Gerät	LED2	7	16	LED3	LED GPIO-Gerät
Lautsprecher nach 5V	SPEAKER	8	17	KDAT	Tastatur Data
Standby-Versorgung 5V	(S)VCC	9	18	KCLK	Tastatur Clock

4.5 Externe CMOS-Batterie

Über einen zweipoligen Gehäusestecker (JST B2B-EH-A, passender Gegenstecker: EHR-2) kann eine externe Batterie angeschlossen werden, um die integrierte Uhr auch bei Wegfall der Versorgungsspannung weiter zu versorgen.

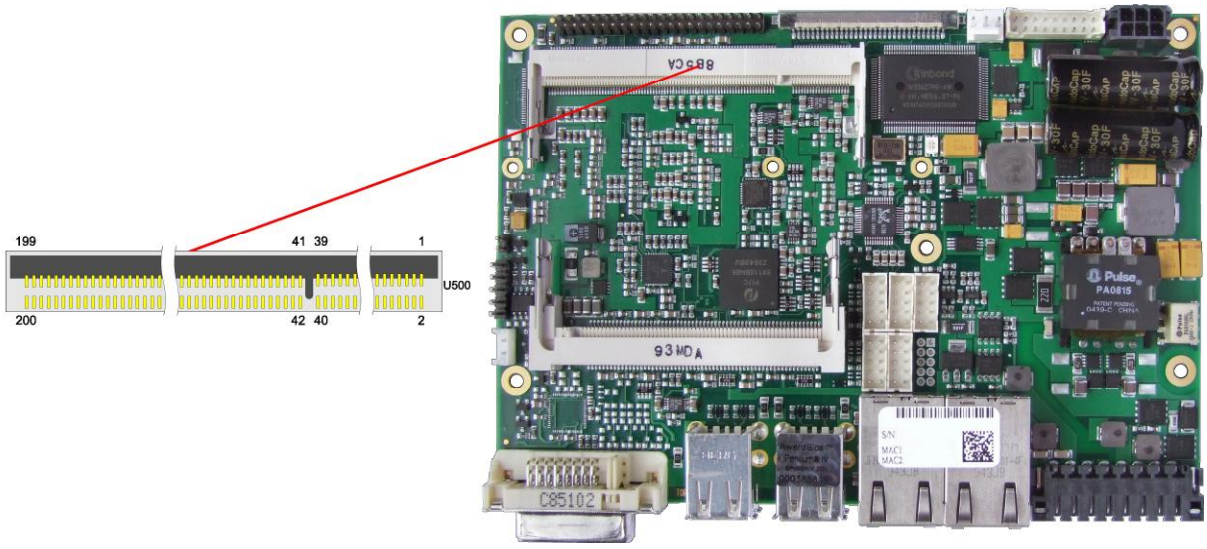


Pinbelegung Batteriestecker:

Pin	Name	Beschreibung
1	BATT	3,3V Batteriespannung
2	GND	Masse

4.6 Speicher

Auf dem CB3053-Board kommen SO-DIMM200-Speichermodule (DDR2-533), wie sie in Notebooks üblich sind, zum Einsatz. Aus mechanischen Gründen ist es möglich, dass bestimmte Speichermodule nicht eingesetzt werden können. Informieren Sie sich bei Ihrem Distributor über die empfohlenen Speichermodule.
Mit derzeit erhältlichen SO-DIMM200-Modulen ist ein Speicherausbau bis 2 GByte möglich.
Alle Timingparameter für die unterschiedlichen Fabrikate und Ausbaustufen werden durch das BIOS automatisch eingestellt.



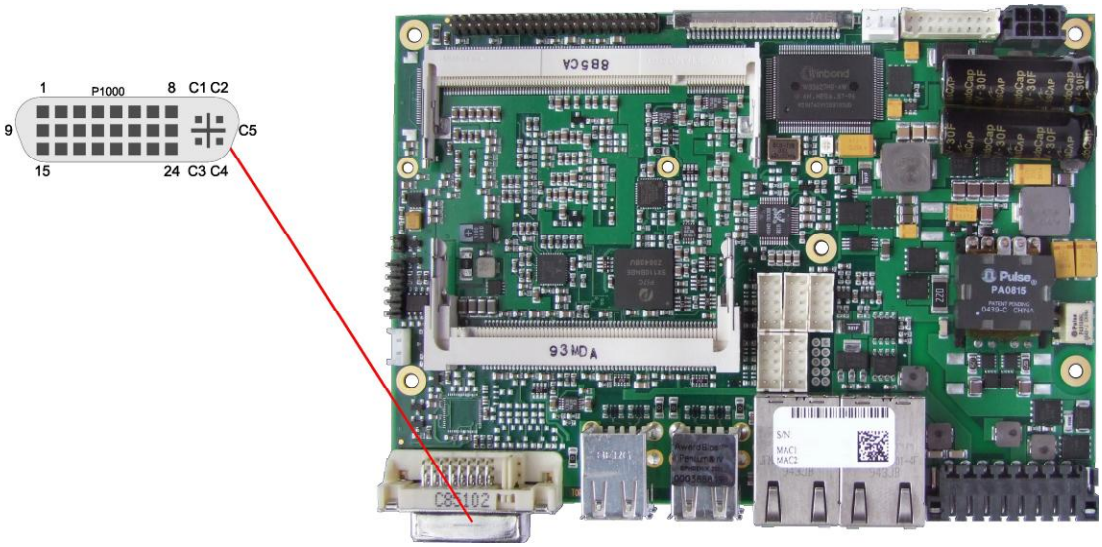
Beschreibung	Name	Pin		Name	Beschreibung
Referenzspannung Memory	REF	1	2	GND	Masse
Masse	GND	3	4	DQ4	Datenleitung 4
Datenleitung 0	DQ0	5	6	DQ5	Datenleitung 5
Datenleitung 1	DQ1	7	8	GND	Masse
Masse	GND	9	10	DQM0	Data Mask 0
Data Strobe 0 -	DQS0#	11	12	GND	Masse
Data Strobe 0 +	DQS0	13	14	DQ6	Datenleitung 6
Masse	GND	15	16	DQ7	Datenleitung 7
Datenleitung 2	DQ2	17	18	GND	Masse
Datenleitung 3	DQ3	19	20	DQ12	Datenleitung 12
Masse	GND	21	22	DQ13	Datenleitung 13
Datenleitung 8	DQ8	23	24	GND	Masse
Datenleitung 9	DQ9	25	26	DQM1	Data Mask 1
Masse	GND	27	28	GND	Masse
Data Strobe 1 -	DQS1#	29	30	CK0	Clock 0 +
Data Strobe 1 +	DQS1	31	32	CK0#	Clock 0 -
Masse	GND	33	34	GND	Masse
Datenleitung 10	DQ10	35	36	DQ14	Datenleitung 14
Datenleitung 11	DQ11	37	38	DQ15	Datenleitung 15
Masse	GND	39	40	GND	Masse
Masse	GND	41	42	GND	Masse
Datenleitung 16	DQ16	43	44	DQ20	Datenleitung 20
Datenleitung 17	DQ17	45	46	DQ21	Datenleitung 21
Masse	GND	47	48	GND	Masse

Beschreibung	Name	Pin		Name	Beschreibung
Data Strobe 2 -	DQS2#	49	50	N/C	Reserviert
Data Strobe 2 +	DQS2	51	52	DQM2	Data Mask 2
Masse	GND	53	54	GND	Masse
Datenleitung 18	DQ18	55	56	DQ22	Datenleitung 22
Datenleitung 19	DQ19	57	58	DQ23	Datenleitung 23
Masse	GND	59	60	GND	Masse
Datenleitung 24	DQ24	61	62	DQ28	Datenleitung 28
Datenleitung 25	DQ25	63	64	DQ29	Datenleitung 29
Masse	GND	65	66	GND	Masse
Data Mask 3	DQM3	67	68	DQS3#	Data Strobe 3 -
Reserviert	N/C	69	70	DQS3	Data Strobe 3 +
Masse	GND	71	72	GND	Masse
Datenleitung 26	DQ26	73	74	DQ30	Datenleitung 30
Datenleitung 27	DQ27	75	76	DQ31	Datenleitung 31
Masse	GND	77	78	GND	Masse
Clock Enables 0	CKE0	79	80	CKE1	Clock Enables 1
Versorgungsspannung 1,8V	1,8V	81	82	1,8V	Versorgungsspannung 1,8V
Reserviert	N/C	83	84	N/C	Reserviert
SDRAM Bank 2	BA2	85	86	N/C	Reserviert
Versorgungsspannung 1,8V	1,8V	87	88	1,8V	Versorgungsspannung 1,8V
Adressleitung 12	A12	89	90	A11	Adressleitung 11
Adressleitung 9	A9	91	92	A7	Adressleitung 7
Adressleitung 8	A8	93	94	A6	Adressleitung 6
Versorgungsspannung 1,8V	1,8V	95	96	1,8V	Versorgungsspannung 1,8V
Adressleitung 5	A5	97	98	A4	Adressleitung 4
Adressleitung 3	A3	99	100	A12	Adressleitung 2
Adressleitung 1	A1	101	102	A0	Adressleitung 0
Versorgungsspannung 1,8V	1,8V	103	104	1,8V	Versorgungsspannung 1,8V
Adressleitung 10	A10	105	106	BA1	SDRAM Bank 1
SDRAM Bank 0	BA0	107	108	RAS#	Row Address Strobe
Write Enable	WE#	109	110	S0#	Chip Select 0
Versorgungsspannung 1,8V	1,8V	111	112	1,8V	Versorgungsspannung 1,8V
Column Address Strobe	CAS#	113	114	ODT0	On Die Termination 0
Chip Select 1	S1#	115	116	A13	Adressleitung 13
Versorgungsspannung 1,8V	1,8V	117	118	1,8V	Versorgungsspannung 1,8V
On Die Termination 1	ODT1	119	120	N/C	Reserviert
Masse	GND	121	122	GND	Masse
Datenleitung 32	DQ32	123	124	DQ36	Datenleitung 36
Datenleitung 33	DQ33	125	126	DQ37	Datenleitung 37
Masse	GND	127	128	GND	Masse
Data Strobe 4 -	DQS4#	129	130	DQM4	Data Mask 4
Data Strobe 4 +	DQS4	131	132	GND	Masse
Masse	GND	133	134	DQ38	Datenleitung 38
Datenleitung 34	DQ34	135	136	DQ39	Datenleitung 39
Datenleitung 35	DQ35	137	138	GND	Masse
Masse	GND	139	140	DQ44	Datenleitung 44
Datenleitung 40	DQ40	141	142	DQ45	Datenleitung 45
Datenleitung 41	DQ41	143	144	GND	Masse
Masse	GND	145	146	DQS5#	Data Strobe 5 -
Data Mask 5	DQM5	147	148	DQS5	Data Strobe 5 +
Masse	GND	149	150	GND	Masse
Datenleitung 42	DQ42	151	152	DQ46	Datenleitung 46
Datenleitung 43	DQ43	153	154	DQ47	Datenleitung 47
Masse	GND	155	156	GND	Masse
Datenleitung 48	DQ48	157	158	DQ52	Datenleitung 52

Beschreibung	Name	Pin		Name	Beschreibung
Datenleitung 49	DQ49	159	160	DQ53	Datenleitung 53
Masse	GND	161	162	GND	Masse
Test	Test	163	164	CK1	Clock 1 +
Masse	GND	165	166	CK1#	Clock 1 -
Data Strobe 6 -	DQS6#	167	168	GND	Masse
Data Strobe 6	DQS6	169	170	DQM6	Data Mask 6
Masse	GND	171	172	GND	Masse
Datenleitung 50	DQ50	173	174	DQ54	Datenleitung 54
Datenleitung 51	DQ51	175	176	DQ55	Datenleitung 55
Masse	GND	177	178	GND	Masse
Datenleitung 56	DQ56	179	180	DQ60	Datenleitung 60
Datenleitung 57	DQ57	181	182	DQ61	Datenleitung 61
Masse	GND	183	184	GND	Masse
Data Mask 7	DQM7	185	186	DQS7#	Data Strobe 7 -
Masse	GND	187	188	DQS7	Data Strobe 7 +
Datenleitung 58	DQ58	189	190	GND	Masse
Datenleitung 59	DQ59	191	192	DQ62	Datenleitung 62
Masse	GND	193	194	DQ63	Datenleitung 63
SMBus Data	SDA	195	196	GND	Masse
SMBus Clock	SCL	197	198	SA0	SPD-Adresse
Versorgungsspannung 3,3V	3,3V	199	200	SA1	SPD-Adresse

4.7 DVI

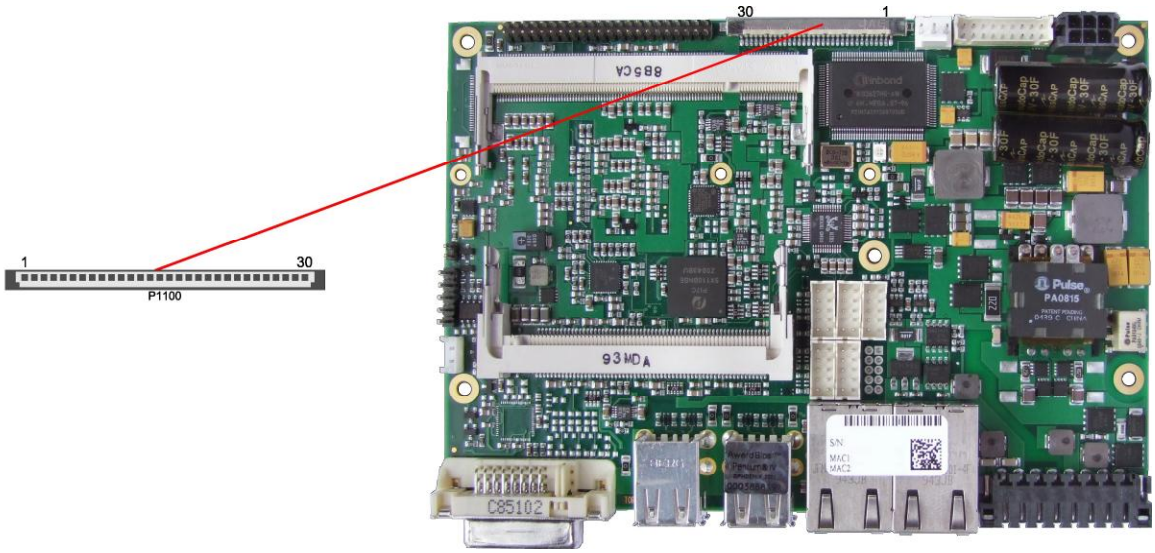
Das Board verfügt über einen DVI-D-Anschluss für DVI-fähige Displays. Die Pins für Analogdisplays (C1-C4 und Pin 8) sind nicht beschaltet.



Pin	Name	Beschreibung
1	TMDSDAT2#	DVI-Daten 2
2	TMDSDAT2	DVI-Daten 2
3	GND	Masse
4	N/C	Reserviert
5	N/C	Reserviert
6	DDC CLK	DDC Clock (DVI/VGA)
7	DDC DAT	DDC Data (DVI/VGA)
8	N/C	Reserviert
9	TMDSDAT1#	DVI-Daten 1
10	TMDSDAT1	DVI-Daten 1
11	GND	Masse
12	N/C	Reserviert
13	N/C	Reserviert
14	VCC	Versorgungsspannung 5V
15	GND	Masse
16	HP_DETECT	Hot Plug Detect
17	TMDSDAT0#	DVI-Daten 0
18	TMDSDAT0	DVI-Daten 0
19	GND	Masse
20	N/C	Reserviert
21	N/C	Reserviert
22	GND	Masse
23	TMDS CLK	DVI-Clock
24	TMDS CLK#	DVI-Clock
C1	N/C	Reserviert
C2	N/C	Reserviert
C3	N/C	Reserviert
C4	N/C	Reserviert
C5	GND	Masse

4.8 LVDS

Das Board verfügt über einen 30poligen Flachsteckeranschluss (JAE FI-X30S-HF-NPB, passender Gegenstecker: FI-X30C(2)-NPB), an dem LVDS-fähige Displays betrieben werden können. Es dürfen nur geschirmte und verdrillte Anschlusskabel benutzt werden. Der verwendete Display-Typ wird über das BIOS-Setup eingetragen. Neben den 30 Anschlusspolen verfügt der Stecker noch über zwei Shield-Kontakte S1 und S2, die in der untenstehenden Pin-Tabelle ausgespart worden sind.



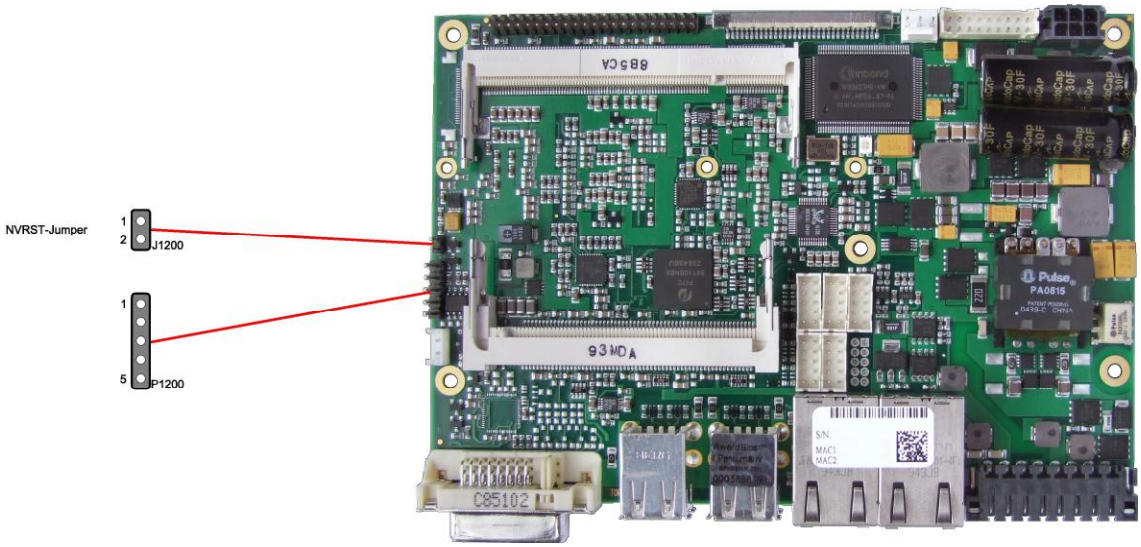
Pinbelegung des 30-poligen LVDS-Steckers:

Pin	Name	Beschreibung
1	TXO00#	LVDS even Data 0 -
2	TXO00	LVDS even Data 0 +
3	TXO01#	LVDS even Data 1 -
4	TXO01	LVDS even Data 1 +
5	TXO02#	LVDS even Data 2 -
6	TXO02	LVDS even Data 2 +
7	GND	Masse
8	TXO0C#	LVDS even Clock -
9	TXO0C	LVDS even Clock +
10	TXO03#	LVDS even Data 3 -
11	TXO03	LVDS even Data 3 +
12	N/C	Reserviert
13	N/C	Reserviert
14	GND	Masse
15	N/C	Reserviert
16	N/C	Reserviert
17	GND	Masse
18	N/C	Reserviert
19	N/C	Reserviert
20	N/C	Reserviert
21	N/C	Reserviert
22	N/C	Reserviert
23	N/C	Reserviert
24	GND	Masse
25	3,3V	Versorgungsspannung 3,3V
26	DDC_CLK	EDID Clock für LCD

Pin	Name	Beschreibung
27	DDC_DAT	EDID Data für LCD
28	FP_3,3V	Geschaltete 3,3V für Display
29	FP_BL	Geschaltete 5V für Backlight
30	VCC	Versorgungsspannung 5V

4.9 Touchscreen-Anschluss

Zu den Besonderheiten des Boards zählt die Möglichkeit, einen Touchscreen anzuschließen.
Es werden Touchscreens des Typs 4-wire bzw. 5-wire resistiv unterstützt. Die eingehenden Signale werden dabei über eine fünfpolige Stiftleiste im 2,54mm-Rastermaß entgegengenommen. Wenn man den direkt daneben positionierten 2poligen Jumper überbrückt, löst dies beim Booten die NVRST-Funktion des Controllers aus, bei der alle NVRAM-Parameter auf Default-Werte zurückgesetzt werden.
Wenn ein vierädriger Touchscreen angeschlossen werden soll, dann wird Pin 1 nicht benötigt. Die korrekte Umsetzung auf den Anschlussstecker des Touchscreens muss extern erfolgen. Dabei sind die Vorgaben des jeweiligen Herstellers zu beachten.
Anmerkung zur Pinbelegungstabelle (s. u.): H, X, S, Y und L sind die Signalnamen bei 5-wire, XL, XR, YT und YB bei 4-wire.

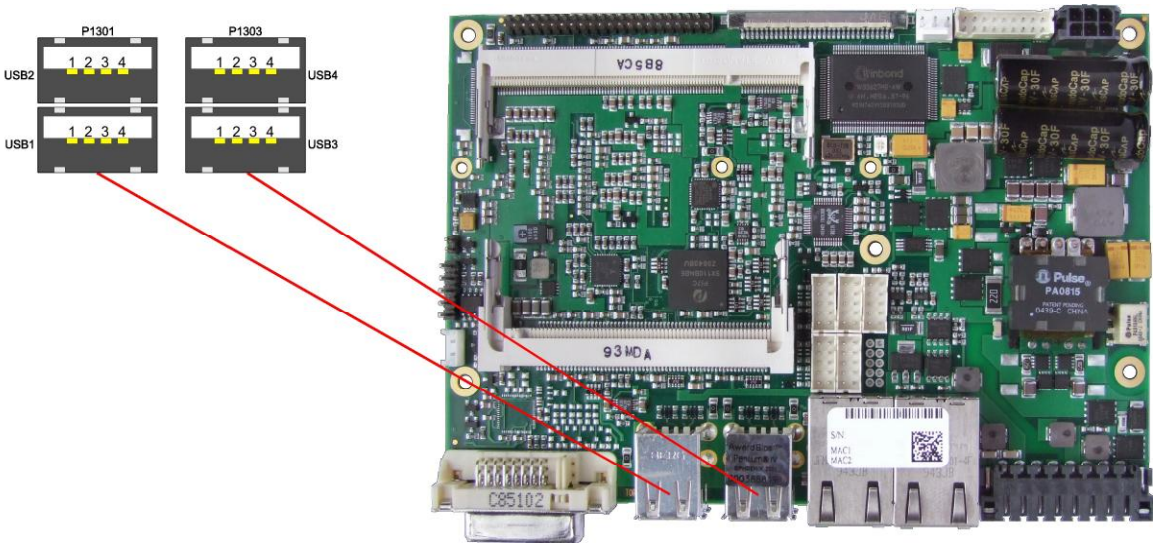


Pinbelegung Touchscreen-Anschluss:

Pin	Name	Beschreibung
1	H-DRV	H-Driver Control
2	X/XL-DRV	X/XL-Driver Control
3	S/XR-DRV	S/XR-Driver Control
4	Y/YT-DRV	Y/YT-Driver Control
5	L/YB-DRV	L/YB-Driver Control

4.10 USB 1-4

Das Board verfügt über acht USB-Kanäle, von denen die Kanäle 1 bis 4 in Form von Standard-USB-Steckern herausgeführt sind.
Die USB-Kanäle unterstützen die USB-Spezifikation 2.0. Durch das BIOS können alle notwendigen Einstellungen für USB durchgeführt werden. Es ist zu beachten, dass die Funktionalität „USB-Maus und Tastatur“ des BIOS-Setup nur benötigt wird, wenn das Betriebssystem keine USB-Unterstützung bietet. Für Einstellungen im Setup und zum Booten von Windows mit einer angeschlossenen USB-Maus und Tastatur sollte diese Funktion nicht gewählt werden, weil dies zu erheblichen Leistungseinschränkungen führen würde.
Die einzelnen USB-Schnittstellen sind über 500mA USB-Schalter elektronisch abgesichert.

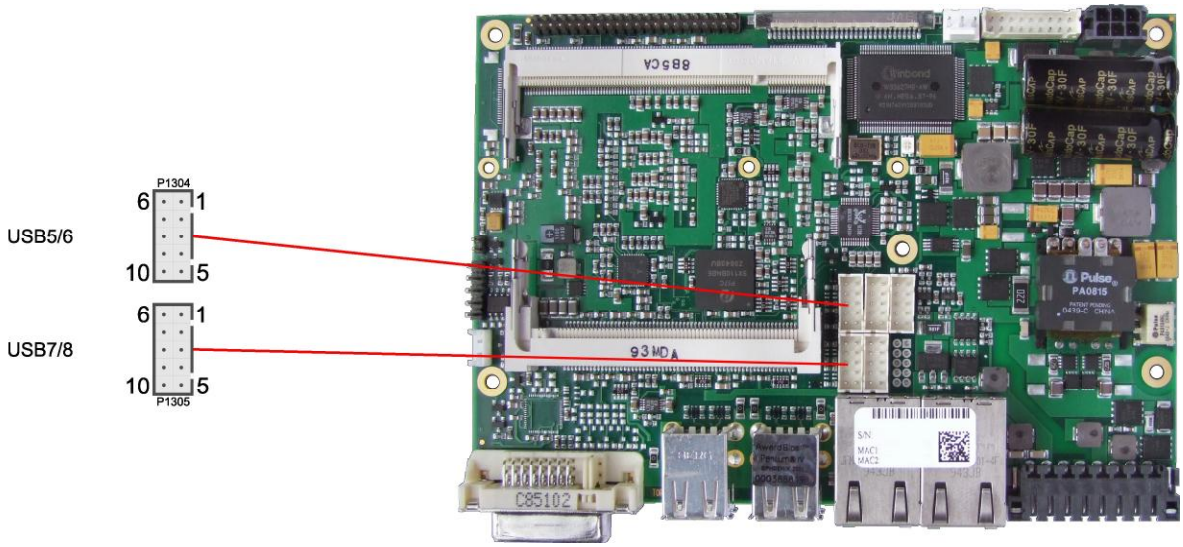


Pinbelegung USB-Stecker für Port X:

Pin	Name	Beschreibung
1	VCC	5V für USBX
2	USBX#	Minus-Datenkanal USBX
3	USBX	Plus-Datenkanal USBX
4	GND	Masse

4.11 USB 5-8

Die USB-Kanäle 5 bis 8 werden über zwei 2x5polige Wannenstecker zur Verfügung gestellt (JST B10B-PHDSSLFSN, passender Gegenstecker: PHDR-10VS).
Die USB-Kanäle unterstützen die USB-Spezifikation 2.0. Durch das BIOS können alle notwendigen Einstellungen für USB durchgeführt werden. Es ist zu beachten, dass die Funktionalität „USB-Maus und Tastatur“ des BIOS-Setup nur benötigt wird, wenn das Betriebssystem keine USB-Unterstützung bietet. Für Einstellungen im Setup und zum Booten von Windows mit einer angeschlossenen USB-Maus und Tastatur sollte diese Funktion nicht gewählt werden, weil dies zu erheblichen Leistungseinschränkungen führen würde.
Die einzelnen USB-Schnittstellen sind über 500mA USB-Schalter elektronisch abgesichert.



Pinbelegung Wannenstecker USB 5/6

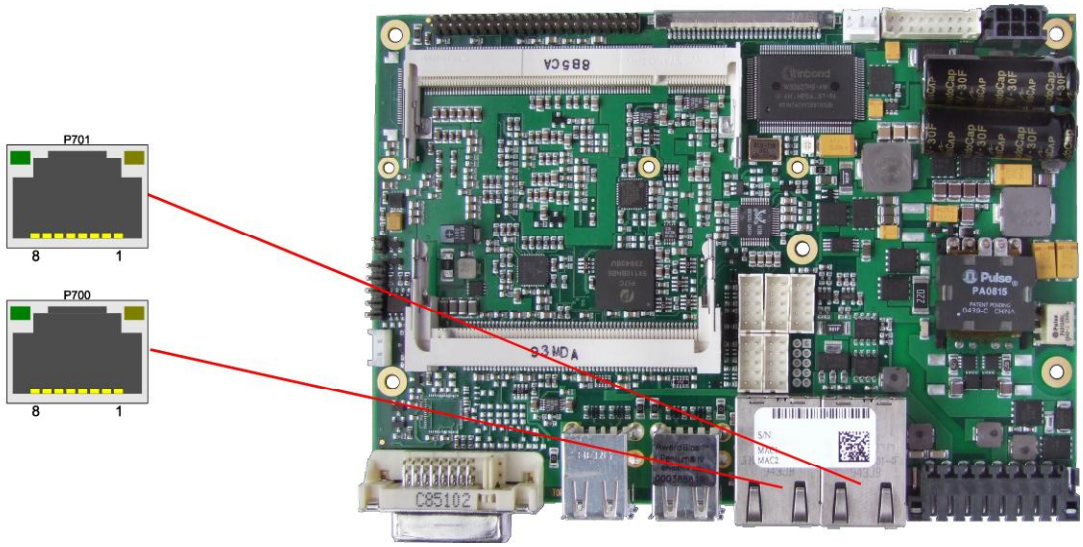
Beschreibung	Name	Pin		Name	Beschreibung
5V für USB5	VCC	1	6	VCC	5V für USB6
Minus-Datenkanal USB5	USB5-	2	7	USB6-	Minus-Datenkanal USB6
Plus-Datenkanal USB5	USB5+	3	8	USB6+	Plus-Datenkanal USB6
Masse	GND	4	9	GND	Masse
Reserviert	N/C	5	10	N/C	Reserviert

Pinbelegung Wannenstecker USB 7/8

Beschreibung	Name	Pin		Name	Beschreibung
5V für USB7	VCC	1	6	VCC	5V für USB8
Minus-Datenkanal USB7	USB7-	2	7	USB8-	Minus-Datenkanal USB8
Plus-Datenkanal USB7	USB7+	3	8	USB8+	Plus-Datenkanal USB8
Masse	GND	4	9	GND	Masse
Reserviert	N/C	5	10	N/C	Reserviert

4.12 LAN

Das Board verfügt über zwei Gigabit-LAN-Anschlüsse. An beiden können 10BaseT-, 100BaseT- und 1000BaseT-kompatible Netzwerkkomponenten angeschlossen werden. Die erforderliche Geschwindigkeit wird automatisch gewählt. Auto-Cross und Auto-Negotiate stehen ebenso zur Verfügung wie PXE- und RPL-Funktionalität. Als Controller-Chip ist Intel®s 82575E(B) im Einsatz.



Pinbelegung LAN1 10/100/1000:

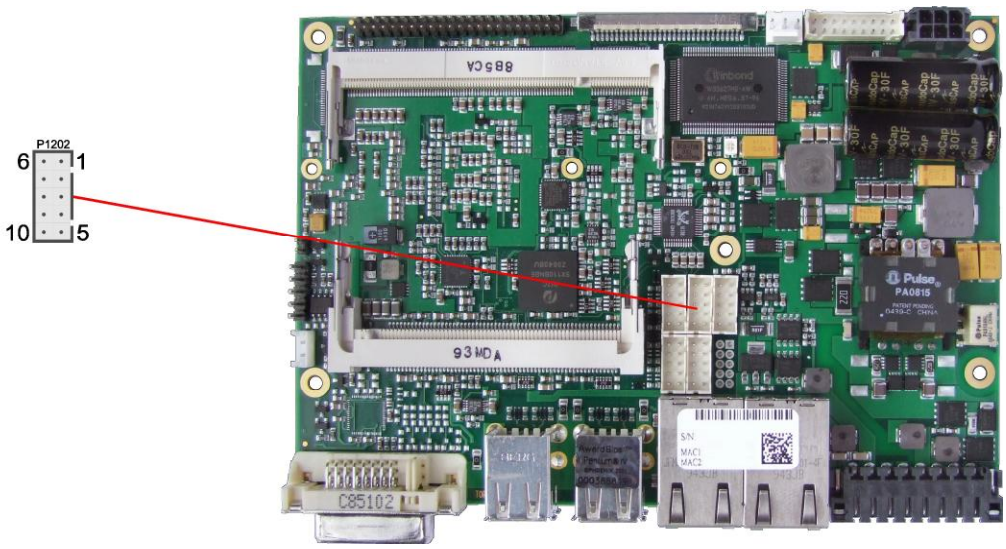
Pin	Name	Beschreibung
1	LAN1-0	LAN1 Leitung 0 Plus
2	LAN1-0#	LAN1 Leitung 0 Minus
3	LAN1-1	LAN1 Leitung 1 Plus
4	LAN1-1#	LAN1 Leitung 1 Minus
5	LAN1-2	LAN1 Leitung 2 Plus
6	LAN1-2#	LAN1 Leitung 2 Minus
7	LAN1-3	LAN1 Leitung 3 Plus
8	LAN1-3#	LAN1 Leitung 3 Minus

Pinbelegung LAN 10/100/1000:

Pin	Name	Beschreibung
1	LAN2-0	LAN2 Leitung 0 Plus
2	LAN2-0#	LAN2 Leitung 0 Minus
3	LAN2-1	LAN2 Leitung 1 Plus
4	LAN2-1#	LAN2 Leitung 1 Minus
5	LAN2-2	LAN2 Leitung 2 Plus
6	LAN2-2#	LAN2 Leitung 2 Minus
7	LAN2-3	LAN2 Leitung 3 Plus
8	LAN2-3#	LAN2 Leitung 3 Minus

4.13 Ton

Die Audio-Funktionen sind über einen 2x5poligen Wannenstecker erreichbar (JST B10B-PHDSSLFSN, passender Gegenstecker: PHDR-10VS). Die Signale für Tonein- und -ausgabe haben dabei eine Doppelfunktion. Standard ist die bekannte Tonausgabe-, Toneingabe- und Mikrofon-Funktion. Durch die Treiber für das jeweilige Betriebssystem können diese Signale auf einen 5.1-Ausgang umgeschaltet werden. In diesem Modus stehen keine Toneingabemöglichkeiten mehr zur Verfügung. Alle Signale werden zur Tonausgabe verwendet.
Die Signale „SPDIFI“ und „SPDIFO“ ermöglichen die digitale Ein- und Ausgabe. Die dafür erforderliche Umsetzung auf Koax bzw. optisch muss extern erfolgen.



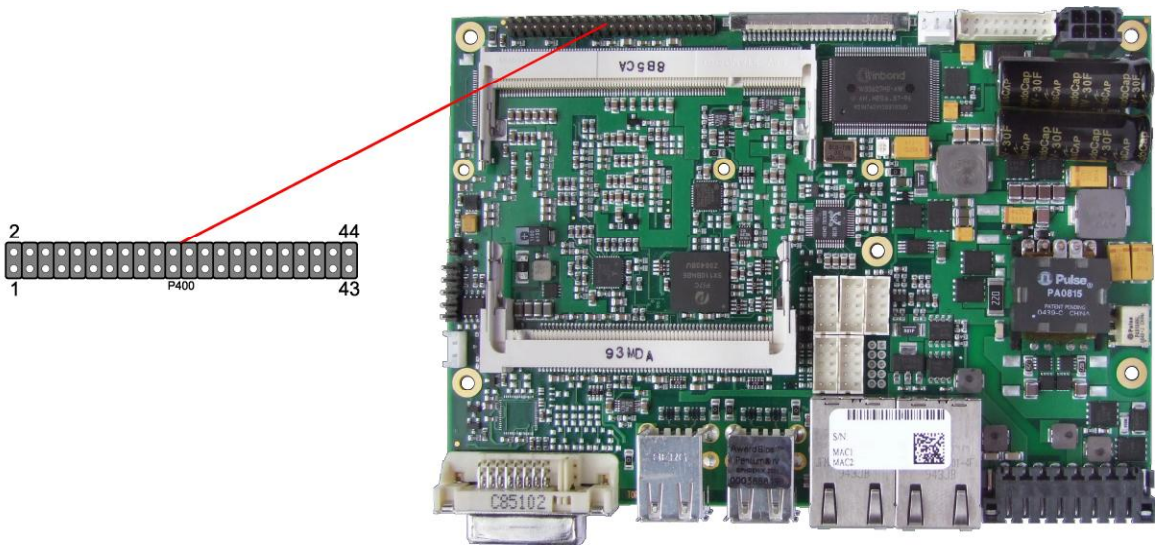
Beschreibung	Name	Pin		Name	Beschreibung
Digital Ausgang SPDIF	SPDIFO	1	6	3,3V	Versorgungsspannung 3,3V
Digital Eingang SPDIF	SPDIFI	2	7	S_AGND	Analog Masse Ton
Ton Ausgang rechts / Ausgang vorn rechts	LOUT_R / FRONT_R	3	8	LOUT_L / FRONT_L	Ton Ausgang links / Ausgang vorn links
AUX Eingang rechts / Ausgang hinten rechts	AUXA_R / REAR_R	4	9	AUXA_L / REAR_L	AUX Eingang links / Ausgang hinten links
Mikrophone 1 Eingang / Ausgang Center	MIC1 / CENTER	5	10	MIC2 / LFE	Mikrophone 2 Eingang / Ausgang Subwoofer

4.14 IDE-Schnittstelle

Die primäre IDE-Schnittstelle ist als Standardstiftleiste für Schneidklemmtechnik im Rastermaß 2 mm herausgeführt.
Es werden alle handelsüblichen IDE-Geräte unterstützt. Gegebenenfalls ist ein Adapter auf ein Rastermaß von 2,54 mm notwendig. Bitte informieren Sie sich bei Ihrem Distributor über diesen Adapter.
Die notwendigen Einstellungen werden über das BIOS-Setup vorgenommen.

ACHTUNG

Die Stiftleiste ist nicht kodiert! Bitte stellen Sie in jedem Fall sicher, dass Kabel in der korrekten Orientierung (siehe Tabelle) aufgesteckt werden, da sonst irreparable Schäden an der Baugruppe, der CPU oder dem IDE-Gerät die Folge sein können. Schäden aufgrund fehlerhaft aufgesteckter Kabel sind nicht durch die Garantie abgedeckt.



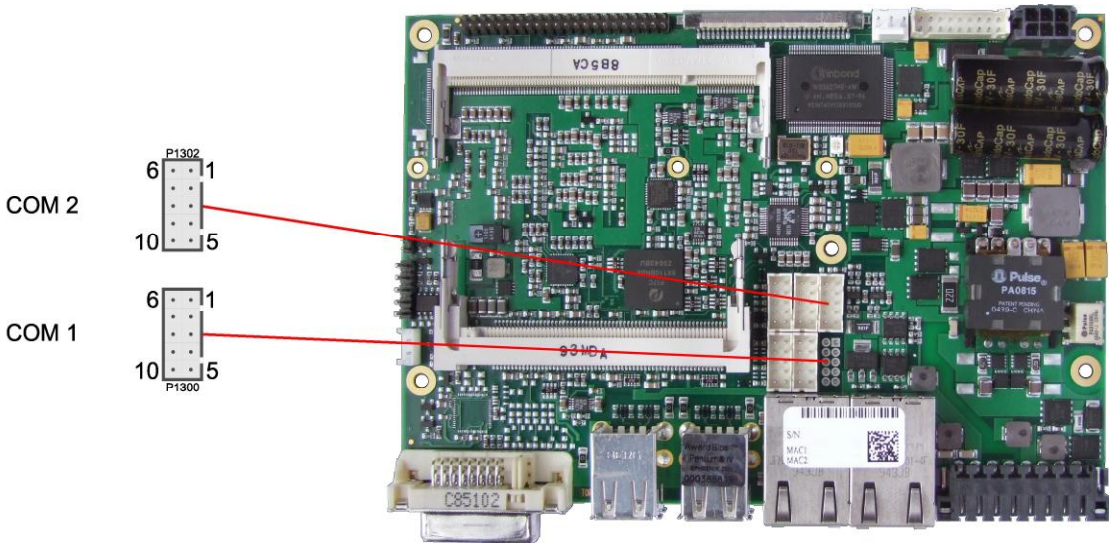
Pinbelegung der primären IDE-Schnittstelle

Beschreibung	Name	Pin		Name	Beschreibung
Reset	PRST#	1	2	GND	Masse
HD Data 7	PDD7	3	4	PDD8	HD Data 8
HD Data 6	PDD6	5	6	PDD9	HD Data 9
HD Data 5	PDD5	7	8	PDD10	HD Data 10
HD Data 4	PDD4	9	10	PDD11	HD Data 11
HD Data 3	PDD3	11	12	PDD12	HD Data 12
HD Data 2	PDD2	13	14	PDD13	HD Data 13
HD Data 1	PDD1	15	16	PDD14	HD Data 14
HD Data 0	PDD0	17	18	PDD15	HD Data 15
Masse	GND	19	20	N/C	Kodiert
DMA Request Signal	PDDREQ	21	22	GND	Masse
Write Signal	PDIOW#	23	24	GND	Masse
Read Signal	PDIOR#	25	26	GND	Masse
Ready Signal	PDRDY	27	28	N/C	Reserviert
DMA Acknowledge Signal	PDDACK#	29	30	GND	Masse
Interrupt Signal	PDIRQ	31	32	N/C	Reserviert
Address Bit 1	PDA1	33	34	PDMA66EN	Enable UDMA66
Address Bit 0	PDA0	35	36	PDA2	Address Bit 2
Chip Select Signal 0	PDSC0#	37	38	PDCS1#	Chip Select Signal 1

Beschreibung	Name	Pin		Name	Beschreibung
LED	PHDLED	39	40	GND	Masse
Versorgung HDD 5V	VCC	41	42	VCC	Versorgung HDD 5V
Masse	GND	43	44	N/C	Reserviert

4.15 Serielle Schnittstellen COM1 und COM2

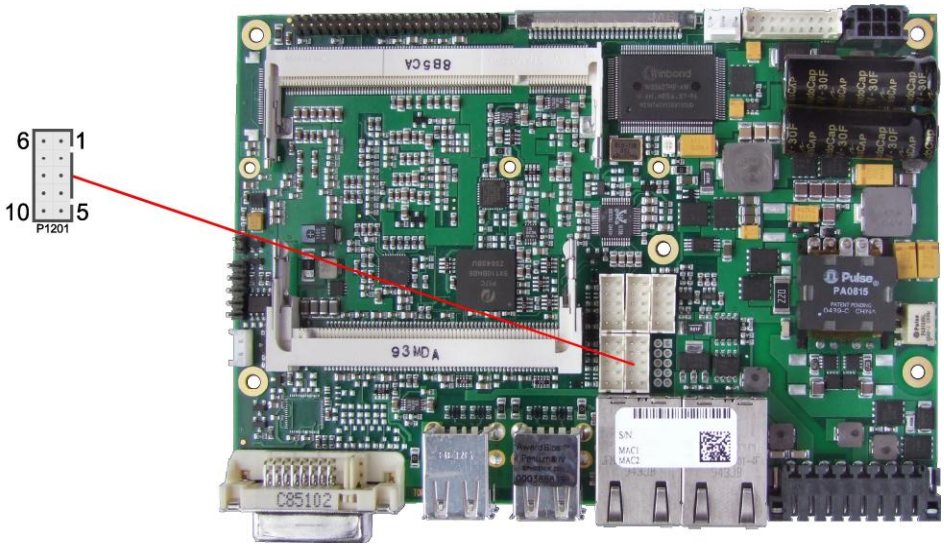
Das CB3053 bietet zwei serielle Schnittstellen COM1 und COM2, die jeweils in Form eines 2x5poligen Wannensteckers herausgeführt sind (JST B10B-PHDSSLFSN, passender Gegenstecker: PHDR-10VS). Bei einigen Boardvarianten wird COM1 intern verwendet, so dass nur COM2 extern verfügbar ist. Der Signalpegel entspricht bei beiden Schnittstellen der RS232-Norm.
Die Port-Adresse und der benutzte Interrupt werden mit Hilfe des BIOS-Setups eingestellt.



Beschreibung	Name	Pin		Name	Beschreibung
Data Carrier Detect	DCD	1	6	DSR	Data Set Ready
Receive Data	RXD	2	7	RTS	Request to Send
Transmit Data	TXD	3	8	CTS	Clear to Send
Data Terminal Ready	DTR	4	9	RI	Ring Indicator
Masse	GND	5	10	VCC	Versorgungsspannung 5V

4.16 SMB/I2C

Die Baugruppe besitzt die Fähigkeit, mit anderen Schaltelementen über das SMBus- oder das I2C-Protokoll zu kommunizieren. Die Anschlüsse hierfür sind in einem 2x5poligen Wannenstecker realisiert (JST® B10B-PHDSSLFSN, passender Gegenstecker: PHDR-10VS). Die SMBus-Signale werden durch den SCH-Chip verarbeitet (Intel® US15W), die I2C-Signale durch den SIO-Chip (Winbond® W83627).

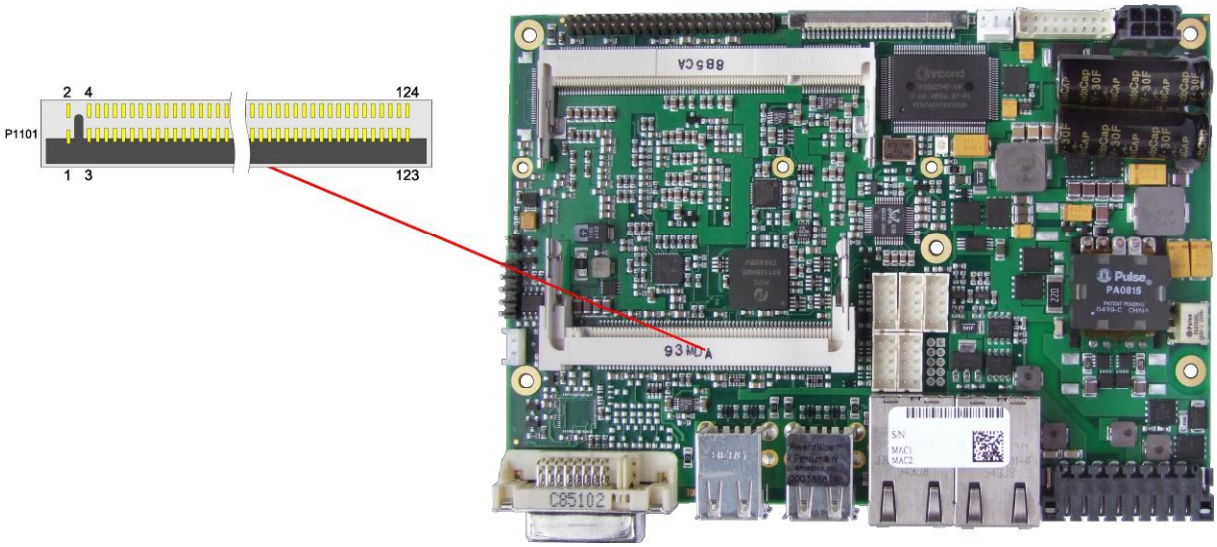


Pinbelegung SMB/I2C-Stecker:

Beschreibung	Name	Pin		Name	Beschreibung
Versorgungsspannung 3,3V	3,3V	1	6	GND	Masse
SMBus Clock	SMBCLK	2	7	SMBDAT	SMBus Data
SMBus Alarm	SMBALRT#	3	8	SVCC	Standby-Versorgung 5V
I2C-Bus Clock	I2CLK	4	9	I2DAT	I2C-Bus Data
Versorgungsspannung 5V	VCC	5	10	GND	Masse

4.17 Mini-PCI

Für Erweiterungskarten nach dem Mini-PCI-Standard (Typ III) steht ein entsprechender Steckplatz zur Verfügung.

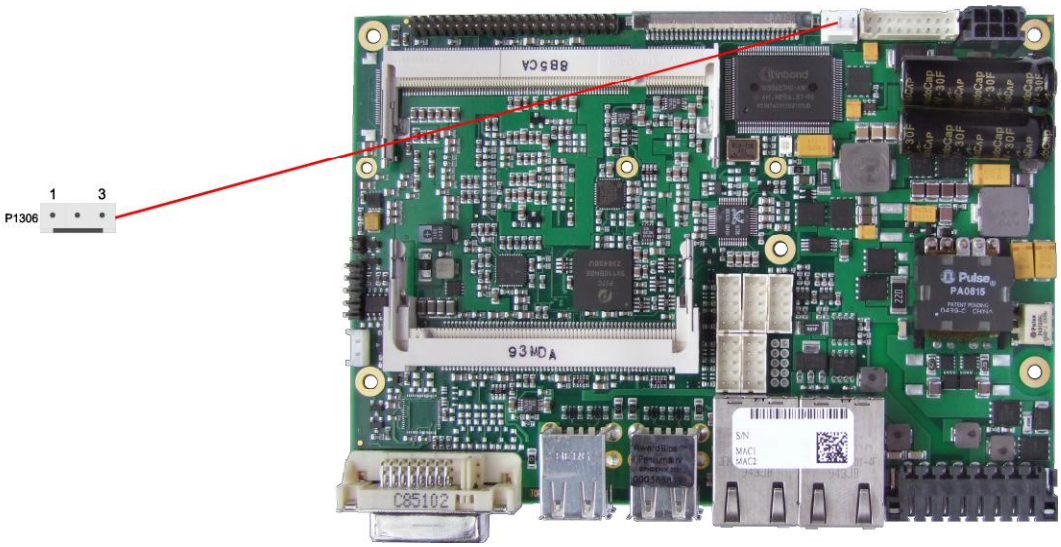


Beschreibung	Name	Pin		Name	Beschreibung
Reserviert	N/C	1	2	N/C	Reserviert
Reserviert	N/C	3	4	N/C	Reserviert
Reserviert	N/C	5	6	N/C	Reserviert
Reserviert	N/C	7	8	N/C	Reserviert
Reserviert	N/C	9	10	N/C	Reserviert
Reserviert	N/C	11	12	N/C	Reserviert
Reserviert	N/C	13	14	N/C	Reserviert
Reserviert	N/C	15	16	N/C	Reserviert
Interrupt B	INTB#	17	18	VCC	Versorgungsspannung 5V
Versorgungsspannung 3,3V	3,3V	19	20	INTA#	Interrupt A
Serial Interrupt (Legacy)	SERIRQ	21	22	N/C	Reserviert
Masse	GND	23	24	S3,3V	Versorgungsspannung 3,3V
PCI-Clock	PCLK	25	26	PRST#	Reset
Masse	GND	27	28	3,3V	Versorgungsspannung 3,3V
PCI-Request	REQ#	29	30	GNT#	PCI-Grant
Versorgungsspannung 3,3V	3,3V	31	32	GND	Masse
Address/Data 31	AD31	33	34	PME#	Power Management Event
Address/Data 29	AD29	35	36	N/C	Reserviert
Masse	GND	37	38	AD30	Address/Data 30
Address/Data 27	AD27	39	40	3,3V	Versorgungsspannung 3,3V
Address/Data 25	AD25	41	42	AD28	Address/Data 28
Interrupt C	INTC#	43	44	AD26	Address/Data 26
Bus Cmd/Byte Enables 3	CBE3#	45	46	AD24	Address/Data 24
Address/Data 23	AD23	47	48	IDSEL	Init Device Select
Masse	GND	49	50	GND	Masse
Address/Data 21	AD21	51	52	AD22	Address/Data 22
Address/Data 19	AD19	53	54	AD20	Address/Data 20
Masse	GND	55	56	PAR	Parity
Address/Data 17	AD17	57	58	AD18	Address/Data 18

Beschreibung	Name	Pin		Name	Beschreibung
Bus Cmd/Byte Enables 2	CBE2#	59	60	AD16	Address/Data 16
Initiator Ready	IRDY#	61	62	GND	Masse
Versorgungsspannung 3,3V	3,3V	63	64	FRAME#	Cycle Frame
Clock Running	CLKRUN#	65	66	TRDY#	Target Ready
System Error	SERR#	67	68	STOP#	Stop Request by Target
Masse	GND	69	70	3,3V	Versorgungsspannung 3,3V
Parity Error	PERR#	71	72	DEVSEL#	Device Select
Bus Cmd/Byte Enables 1	CBE1#	73	74	GND	Masse
Address/Data 14	AD14	75	76	AD15	Address/Data 15
Masse	GND	77	78	AD13	Address/Data 13
Address/Data 12	AD12	79	80	AD11	Address/Data 11
Address/Data 10	AD10	81	82	GND	Masse
Masse	GND	83	84	AD9	Address/Data 9
Address/Data 8	AD8	85	86	CBE0#	Bus Cmd/Byte Enables 0
Address/Data 7	AD7	87	88	3,3V	Versorgungsspannung 3,3V
Versorgungsspannung 3,3V	3,3V	89	90	AD6	Address/Data 6
Address/Data 5	AD5	91	92	AD4	Address/Data 4
Interrupt D	INTD#	93	94	AD2	Address/Data 2
Address/Data 3	AD3	95	96	AD0	Address/Data 0
Versorgungsspannung 5V	VCC	97	98	N/C	Reserviert
Address/Data 1	AD1	99	100	N/C	Reserviert
Masse	GND	101	102	GND	Masse
Reserviert	N/C	103	104	GND	Masse
Reserviert	N/C	105	106	N/C	Reserviert
Reserviert	N/C	107	108	N/C	Reserviert
Reserviert	N/C	109	110	N/C	Reserviert
Reserviert	N/C	111	112	N/C	Reserviert
Reserviert	N/C	113	114	GND	Masse
Reserviert	N/C	115	116	N/C	Reserviert
Reserviert	N/C	117	118	N/C	Reserviert
Reserviert	N/C	119	120	N/C	Reserviert
Lock	PLOCK#	121	122	N/C	Reserviert
Reserviert	N/C	123	124	S3,3V	Versorgungsspannung 3,3V

4.18 Lüfteranschluss

Die Baugruppe verfügt über einen 3poligen Lüfteranschluss. Dieser ermöglichen es, Lüfter mit einer Versorgungsspannung von 12 Volt direkt an die Baugruppe anzuschließen. Ein Signal für die Überwachung der Lüfterdrehzahl ist ebenfalls jeweils vorhanden.



Pinbelegung Lüfterstecker:

Pin	Name	Beschreibung
1	GND	Masse
2	12V	Versorgungsspannung 12V geregelt
3	TACHO	Überwachungssignal Lüfter

5 BIOS-Einstellungen

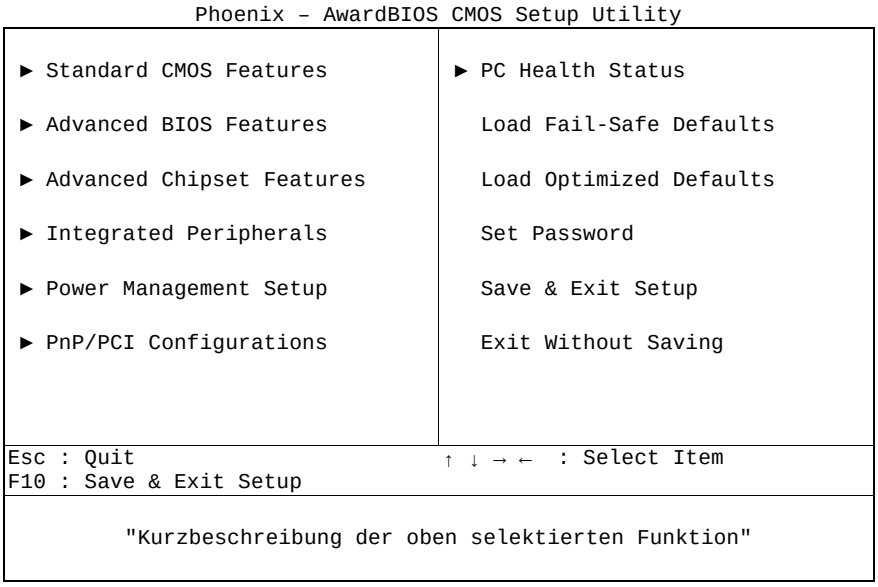
5.1 Benutzung des Setups

Innerhalb der einzelnen Setup-Seiten werden mit F6 („Fail-Safe Defaults“) und F7 („Optimized Defaults“) Standardwerte für die einzelnen Setup-Einträge geladen. Diese Standardwerte sind unabhängig davon, ob das Board schon einmal mit einer Setup-Einstellung erfolgreich gebootet hat. Anders ist es, wenn man im Top-Menü „Load Fail-Safe Defaults“ oder „Load Optimized Defaults“ aufruft. Wurde bereits einmal eine Setup-Einstellung abgespeichert, die im Anschluss auch zu einem erfolgreichen Booten führte, so werden mit beiden Menü-Punkten diese Werte als Default für die Setup-Seiten geladen. Siehe dazu auch die Abschnitte "Load Fail-Safe Defaults" und "Load Optimized Defaults" (p. 57).

HINWEIS

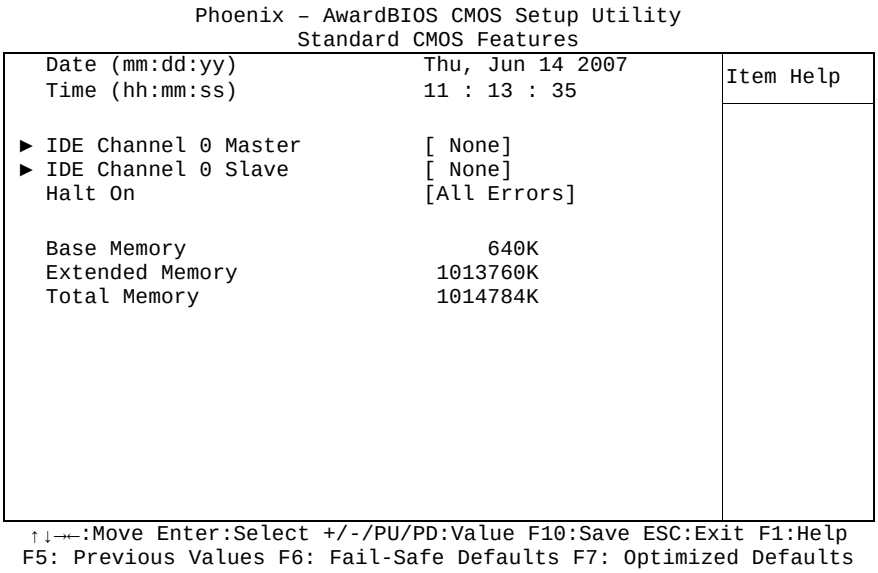
Das BIOS wird regelmäßig weiterentwickelt, so dass die verfügbaren Setup-Optionen sich jederzeit und ohne gesonderte Mitteilung ändern können. Dadurch kann es zu Abweichungen kommen zwischen den tatsächlich vorhandenen Optionen und denen, die nachfolgend beschrieben werden. Zu beachten ist außerdem, dass die in den Setup-Menüs im Folgenden gezeigten Einstellungen nicht notwendigerweise die empfohlenen oder die Default-Einstellungen sind. Welche Einstellungen gewählt werden müssen, hängt jeweils vom Anwendungsszenario ab, in dem das Board betrieben wird.

5.2 Top-Menü



Ein „►“-Zeichen vor dem Menüpunkt bedeutet, dass ein Untermenü vorhanden ist. Das „x“-Zeichen vor einem Menüpunkt heißt, dass es eine Einstellmöglichkeit gibt, die jedoch erst durch eine darüber liegende Einstellung aktiviert werden muss. Die Navigation von einem Menüpunkt zum anderen erfolgt mit Hilfe der Pfeiltasten, wobei mit der Enter-Taste der entsprechene Menüpunkt ausgewählt wird, was dann z. B. den Aufruf eines Untermenüs oder eines Auswahldialogs bewirkt.

5.3 Standard CMOS Features



- **Date (mm:dd:yy)**
  Optionen: mm: Monat
  dd: Tag
  yy: Jahr

- **Time (hh:mm:ss)**
  Optionen: hh: Stunden
  mm: Minuten
  ss: Sekunden

- **IDE Channel 0 Master**
  Untermenü: siehe "IDE Channel 0 Master/Slave" (p. 39)

- **IDE Channel 0 Slave**
  Untermenü: siehe "IDE Channel 0 Master/Slave" (p. 39)

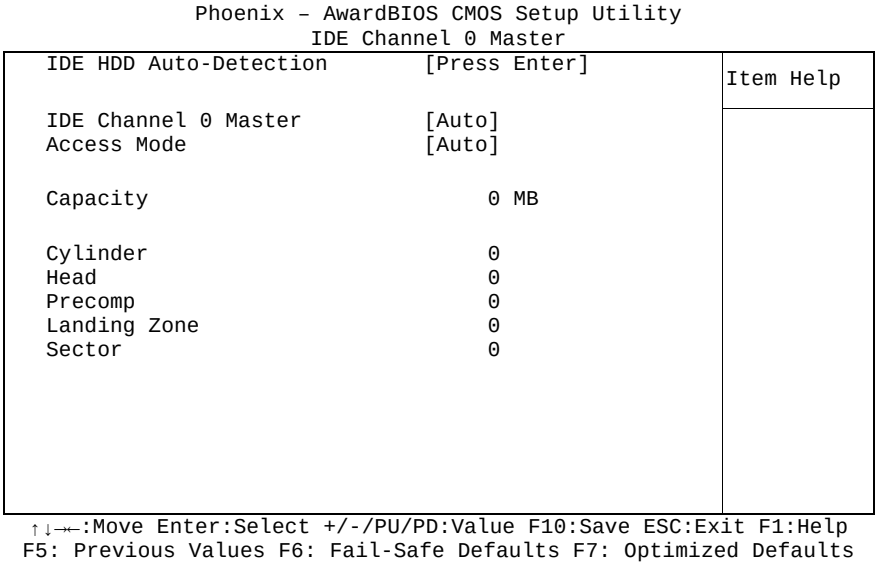
- **Halt On**
  Optionen: All Errors / No Errors / All, But Keyboard

- **Base Memory**
  Optionen: keine

- **Extended Memory**
  Optionen: keine

- **Total Memory**
  Optionen: keine

5.3.1 IDE Channel 0 Master/Slave



- **IDE HDD Auto-Detection**
  Optionen: keine

- **IDE Channel 0 Master**
  Optionen: None / Auto / Manual

- **Access Mode**
  Optionen: CHS / LBA / Large / Auto

- **Capacity**
  Optionen: keine

- **Cylinder**
  Optionen: keine

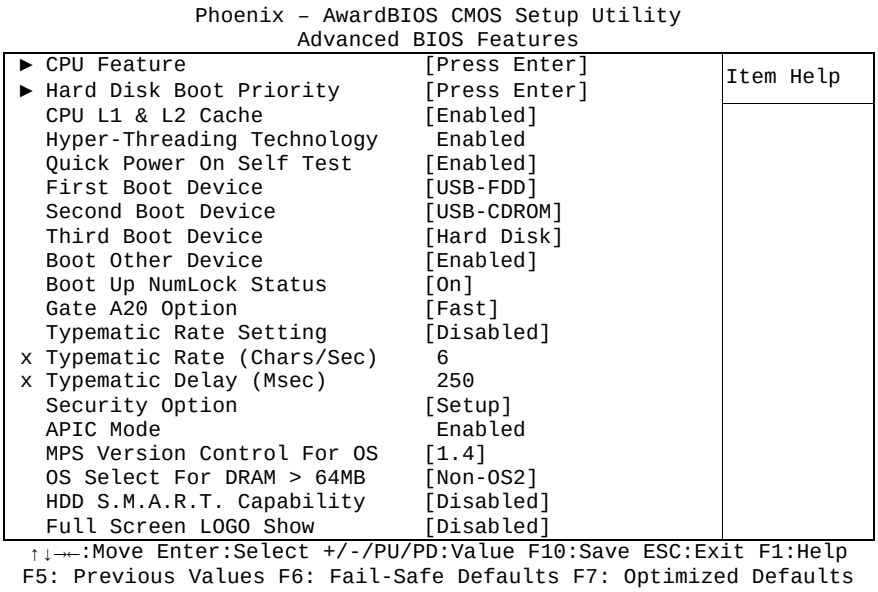
- **Head**
  Optionen: keine

- **Precomp**
  Optionen: keine

- **Landing Zone**
  Optionen: keine

- **Sector**
  Optionen: keine

5.4 Advanced BIOS Features



- **CPU Feature**
  Untermenü: siehe "CPU Feature" (p. 42)

- **Hard Disk Boot Priority**
  Untermenü: siehe "Hard Disk Boot Priority" (p. 43)

- **CPU L1 & L2 Cache**
  Optionen: Enabled / Disabled

- **Hyper-Threading Technology**
  Optionen: keine

- **Quick Power On Self Test**
  Optionen: Enabled / Disabled

- **First Boot Device**
  Optionen: LS120 / Hard Disk / CDROM / ZIP100 / USB-FDD / USB-ZIP / USB-CDROM / Legacy LAN / IBA GE Slot 010 / IBA GE Slot 010 / WinCE / Disabled

- **Second Boot Device**
  Optionen: LS120 / Hard Disk / CDROM / ZIP100 / USB-FDD / USB-ZIP / USB-CDROM / Legacy LAN / IBA GE Slot 010 / IBA GE Slot 010 / WinCE / Disabled

- **Third Boot Device**
  Optionen: LS120 / Hard Disk / CDROM / ZIP100 / USB-FDD / USB-ZIP / USB-CDROM / Legacy LAN / IBA GE Slot 010 / IBA GE Slot 010 / WinCE / Disabled

- **Boot Other Device**
  Optionen: Enabled / Disabled

- **Boot Up NumLock Status**
  Optionen: Off / On

- **Gate A20 Option**
  Optionen: Normal / Fast

- **Typematic Rate Setting**
  Optionen: Enabled / Disabled

- **Typematic Rate (Chars/Sec)**
  Optionen: 6 / 8 / 10 / 12 / 15 / 20 / 24 / 30

- **Typematic Delay (Msec)**
  Optionen: 250 / 500 / 750 / 1000

- **Security Option**
  Optionen: Setup / System

- **APIC Mode**
  Optionen: keine

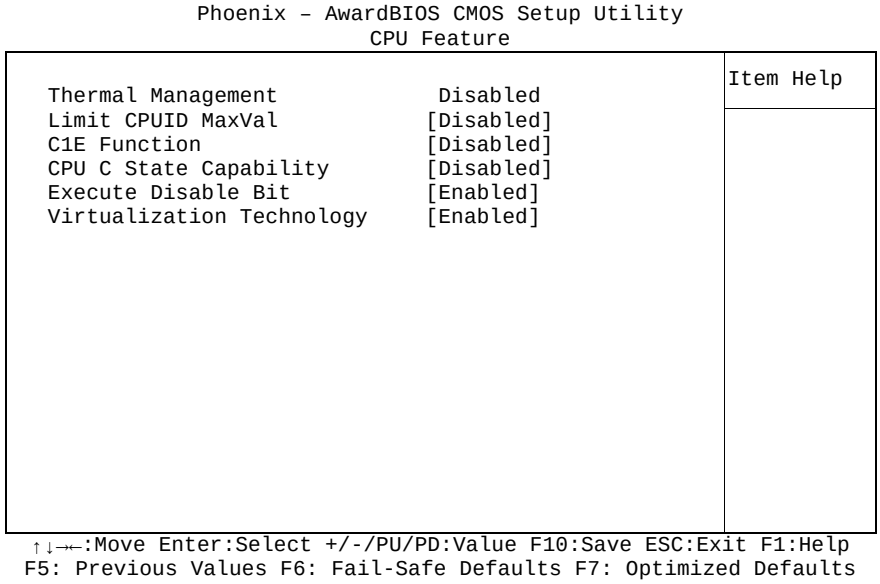
- **MPS Version Control For OS**
  Optionen: 1.1 / 1.4

- **OS Select For DRAM > 64MB**
  Optionen: Non-OS2 / OS2

- **HDD S.M.A.R.T. Capability**
  Optionen: Enabled / Disabled

- **Full Screen LOGO Show**
  Optionen: Enabled / Disabled

5.4.1 CPU Feature



- **Thermal Management**
  Optionen: keine

- **Limit CPUID MaxVal**
  Optionen: Enabled / Disabled

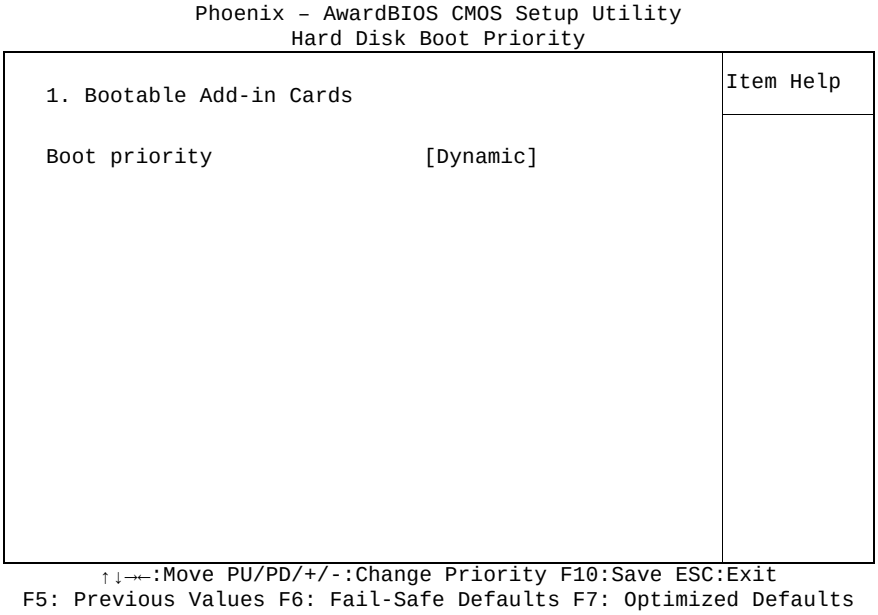
- **C1E Function**
  Optionen: Auto / Disabled

- **CPU C State Capability**
  Optionen: Disabled / C2 / C4 / C6

- **Execute Disable Bit**
  Optionen: Enabled / Disabled

- **Virtualization Technology**
  Optionen: Enabled / Disabled

5.4.2 Hard Disk Boot Priority

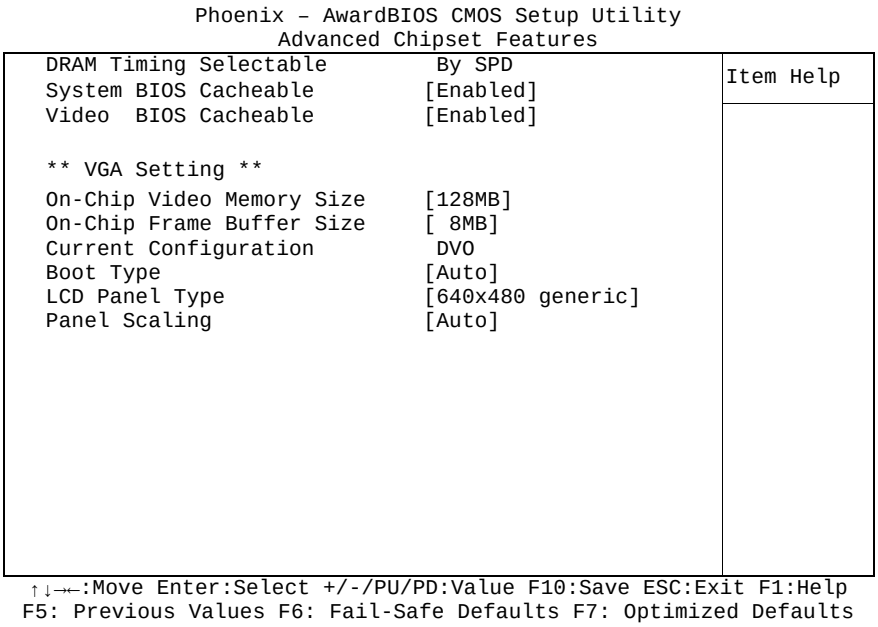


ü [Liste der verfügbaren Devices]
Optionen: bei mehreren bootfähigen HDD-Devices kann hier ausgewählt werden, in welcher Reihenfolge die Devices für einen Bootversuch angesprochen werden sollen.

ü Achtung!
In diesem Untermenü haben die Tasten <Page Up>, <Page Down>, <+> und <-> eine andere Funktion als sonst: Sie dienen dazu, die in der Liste aufgeführten Devices nach oben bzw. unten zu verschieben.

ü Boot Priority
Optionen: Dynamic / Fixed / Manual

5.5 Advanced Chipset Features



- **DRAM Timing Selectable**
  Optionen: keine

- **System BIOS Cacheable**
  Optionen: Enabled / Disabled

- **Video BIOS Cacheable**
  Optionen: Enabled / Disabled

- **On Chip Video Memory Size**
  Optionen: 256MB / 128MB

- **On Chip Frame Buffer Size**
  Optionen: 1MB / 4MB / 8MB

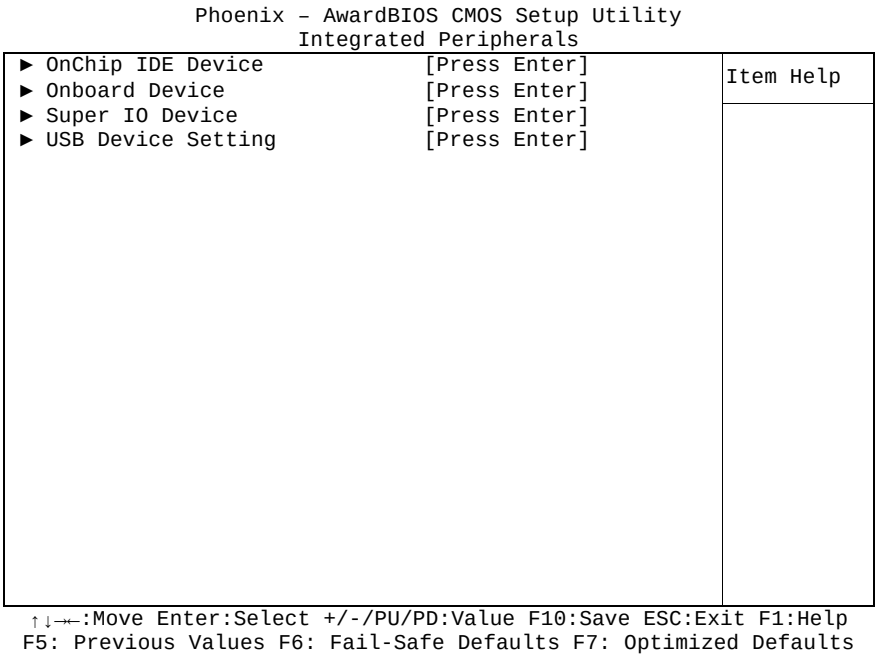
- **Current Configuration**
  Optionen: keine

- **Boot Type**
  Optionen: Auto / LVDS / DVI

- **LCD Panel Type**
  Optionen: 640x480 generic / 800x600 generic / 1024x768 generic / 640x480 NEC 8.4'' / 800x480 NEC 9'' / 1024x600 TMD 5.61'' / 1024x600 Samsung 4.8'' / 1024x768 Samsung 15'' / 1024x768 Sharp 7.2'' / 1280x800 Samsung 15.4

- **Panel Scaling**
  Optionen: Auto / Force / Off

5.6 Integrated Peripherals



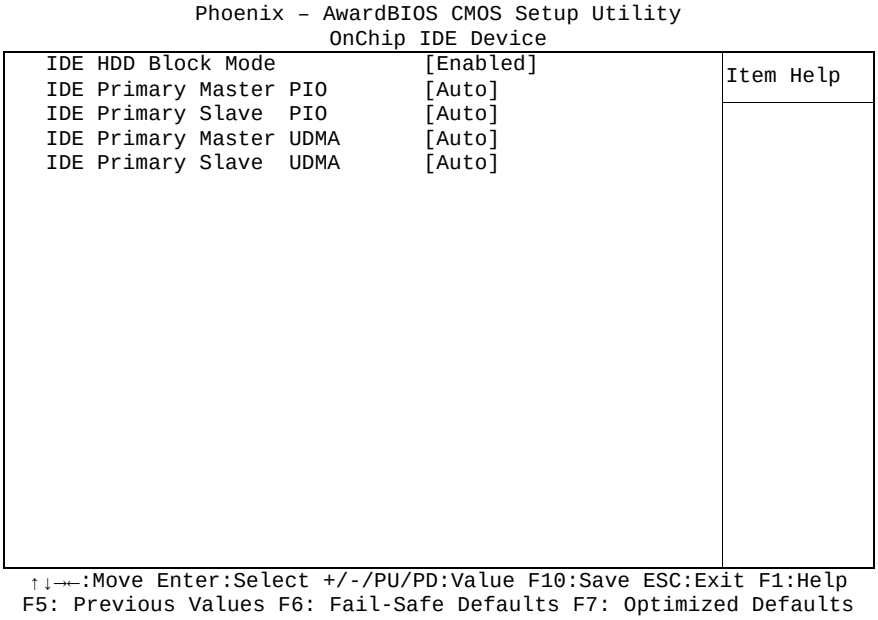
- **OnChip IDE Device**
  Untermenü: siehe "OnChip IDE Devices" (p. 46)

- **Onboard Device**
  Untermenü: siehe "Onboard Devices" (p. 47)

- **SuperIO Device**
  Untermenü: siehe "SuperIO Devices" (p. 48)

- **USB Device Setting**
  Untermenü: siehe "USB Device Setting" (p. 49)

5.6.1 OnChip IDE Devices



- **IDE HDD Block Mode**
  Optionen: Enabled / Disabled

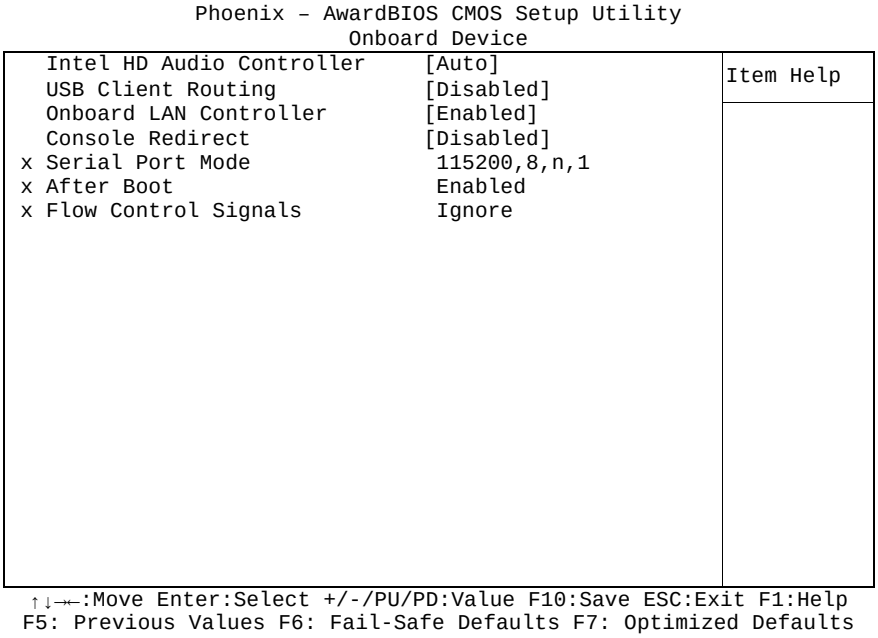
- **IDE Primary Master PIO**
  Optionen: Auto / Mode 0 / Mode 1 / Mode 2 / Mode 3 / Mode 4

- **IDE Primary Slave PIO**
  Optionen: Auto / Mode 0 / Mode 1 / Mode 2 / Mode 3 / Mode 4

- **IDE Primary Master UDMA**
  Optionen: Disabled / UDMA33

- **IDE Primary Slave UDMA**
  Optionen: Disabled / UDMA33

5.6.2 Onboard Devices



- **Intel HD Audio Controller**
  Optionen: Auto / Disabled

- **USB Client Routing**
  Optionen: Enabled / Disabled

- **Onboard LAN Controller**
  Optionen: Enabled / Disabled

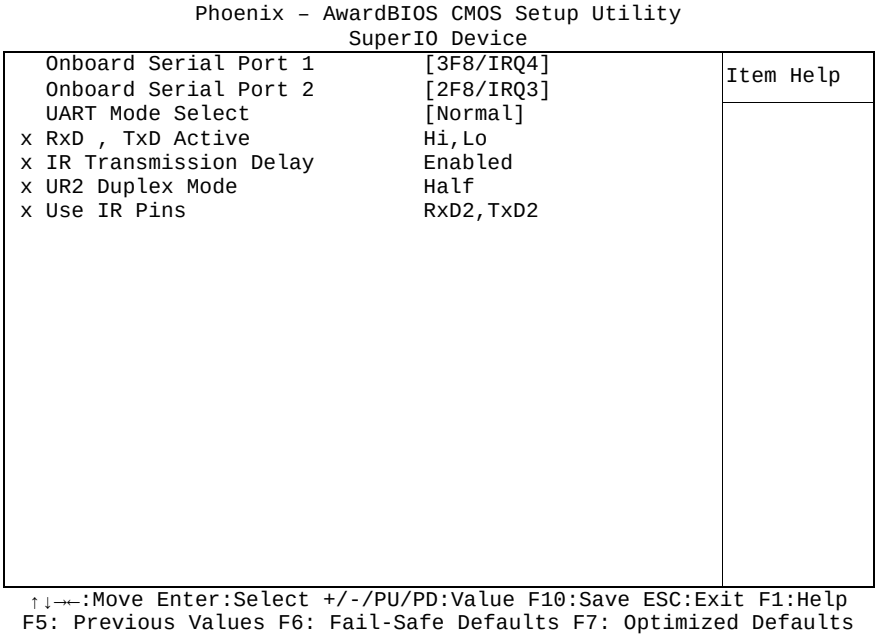
- **Console Redirect**
  Optionen: Disabled / COM1 / COM2

- **Serial Port Mode**
  Optionen: 9600,8,n,1 / 19200,8,n,1 / 115200,8,n,1

- **After Boot**
  Optionen: Enabled / Disabled

- **Flow Control Signals**
  Optionen: Ignore / Tested

5.6.3 SuperIO Devices



- **Onboard Serial Port 1**
  Optionen: Disabled / 3F8/IRQ4 / 2F8/IRQ3 / 3E8/IRQ4 / 2E8/IRQ3 / Auto

- **Onboard Serial Port 2**
  Optionen: Disabled / 3F8/IRQ4 / 2F8/IRQ3 / 3E8/IRQ4 / 2E8/IRQ3 / Auto

- **UART Mode Select**
  Optionen: IrDA / ASKIR / Normal

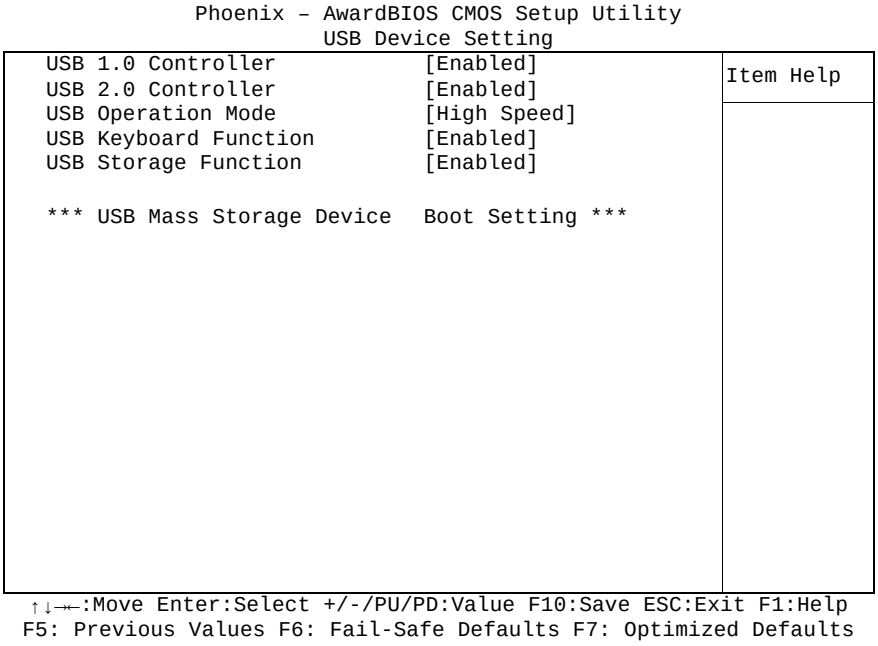
- **RxD , TxD Active**
  Optionen: Hi,Hi / Hi,Lo / Lo,Hi / Lo,Lo

- **IR Transmission Delay**
  Optionen: Enabled / Disabled

- **UR2 Duplex Mode**
  Optionen: Full / Half

- **Use IR Pins**
  Optionen: RxD2,TxD2 / IR-Rx2Tx2

5.6.4 USB Device Setting



- **USB 1.0 Controller**
  Optionen: Enabled / Disabled

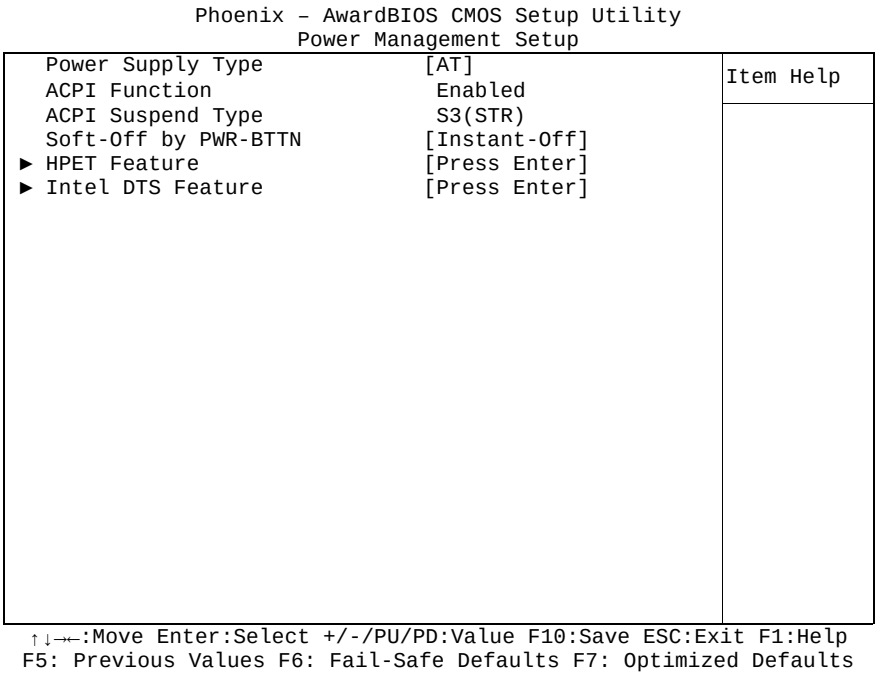
- **USB 2.0 Controller**
  Optionen: Enabled / Disabled

- **USB Operation Mode**
  Optionen: Full/Low Speed / High Speed

- **USB Keyboard Function**
  Optionen: Enabled / Disabled

- **USB Storage Function**
  Optionen: Enabled / Disabled

5.7 Power Management Setup



- **Power Supply Type**
  Optionen: AT / ATX

- **ACPI Function**
  Optionen: keine

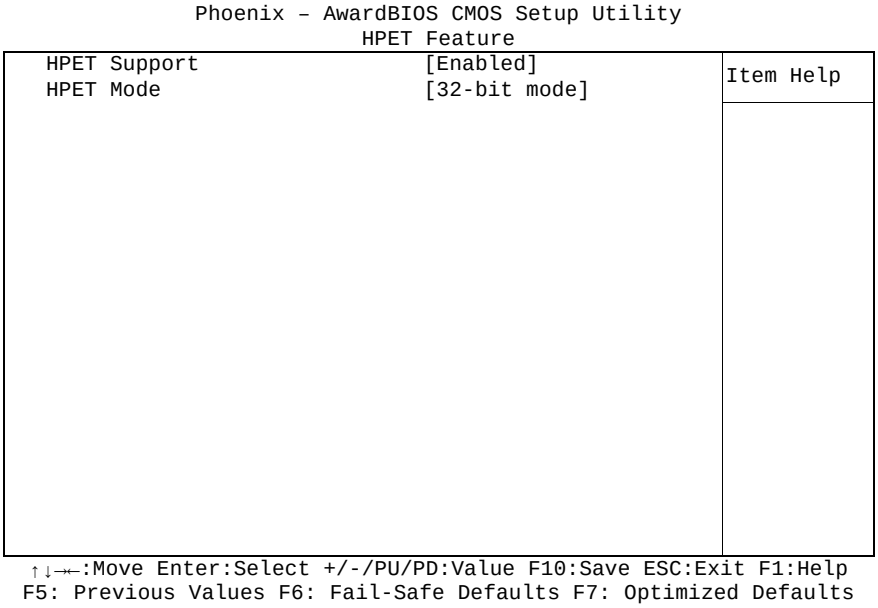
- **ACPI Suspend Type**
  Optionen: keine

- **Soft-Off by PWR-BTTN**
  Optionen: Instant-Off / Delay 4 Sec

- **HPET Feature**
  Untermenü: siehe "HPET Feature" (p. 51)

- **Intel DTS Feature**
  Untermenü: siehe "Intel DTS Feature" (p. 52)

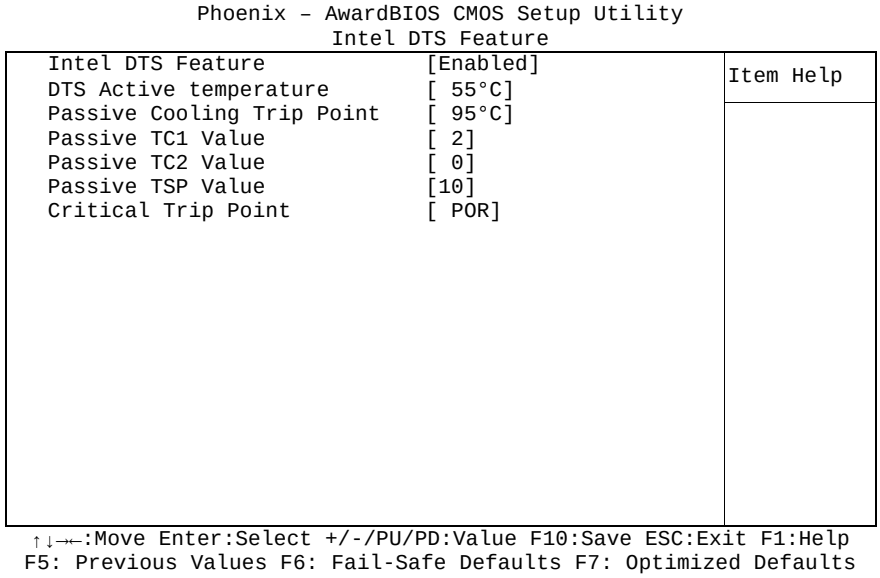
5.7.1 HPET Feature



ü HPET Support
Optionen: Enabled / Disabled

ü HPET Mode
Optionen: 32-bit mode / 64-bit mode

5.7.2 Intel DTS Feature



- **Intel DTS Function**
  Optionen: Enabled / Disabled

- **DTS Active temperature**
  Optionen: 15°C / 23°C / 31°C / 39°C / 47°C / 55°C / 63°C / 71°C / 79°C / 87°C / 95°C / 103°C / 111°C / 119°C

- **Passive Cooling Trip Point**
  Optionen: 15°C / 23°C / 31°C / 39°C / 47°C / 55°C / 63°C / 71°C / 79°C / 87°C / 95°C / 103°C / 111°C / 119°C

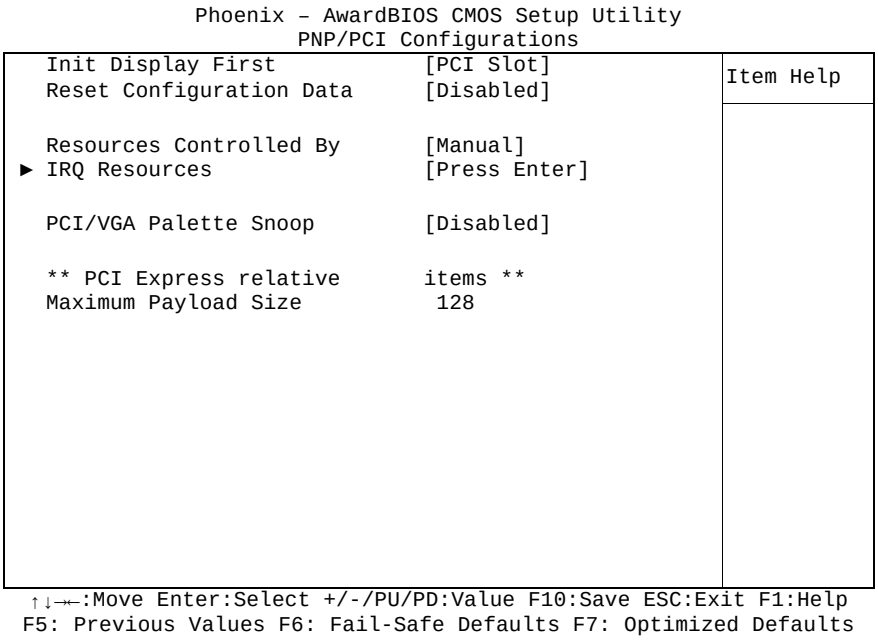
- **Passive TC1 Value**
  Optionen: 0 / 1 / ... / 14 / 15

- **Passive TC2 Value**
  Optionen: 0 / 1 / ... / 14 / 15

- **Passive TSP Value**
  Optionen: 0 / 1 / ... / 14 / 15

- **Critical Trip Point**
  Optionen: POR / 15°C / 23°C / 31°C / 39°C / 47°C / 55°C / 63°C / 71°C / 79°C / 87°C / 95°C / 103°C / 111°C / 119°C / 127°C

5.8 PnP/PCI Configuration



- **Init Display First**
  Optionen: PCI Slot / Onboard

- **Reset Configuration Data**
  Optionen: Enabled / Disabled

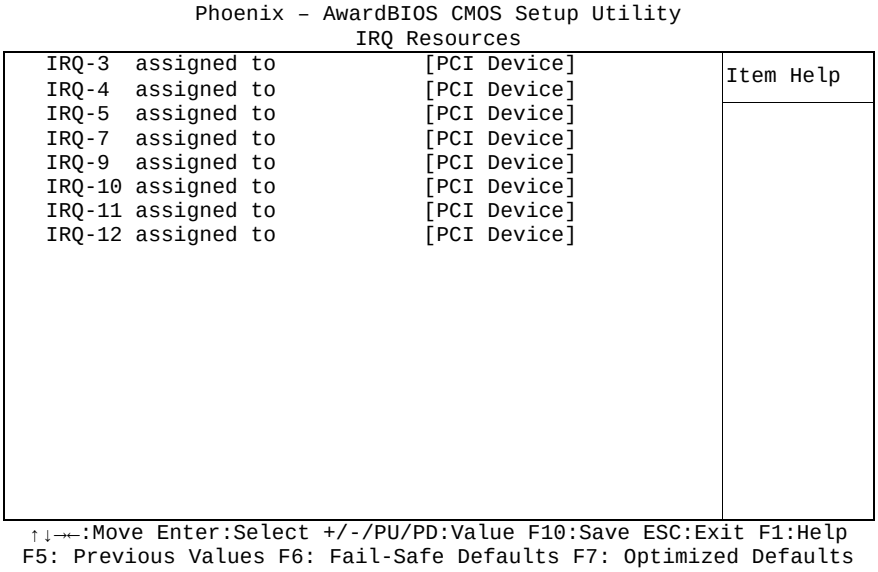
- **Resources Controlled By**
  Optionen: Auto(ESCD) / Manual

- **IRQ Resources**
  Untermenü: siehe "IRQ Resources" (p. 54)

- **PCI/VGA Palette Snoop**
  Optionen: Enabled / Disabled

- **Maximum Payload Size**
  Optionen: keine

5.8.1 IRQ Resources



- **IRQ-3 assigned to**
  Optionen: PCI Device / Reserved

- **IRQ-4 assigned to**
  Optionen: PCI Device / Reserved

- **IRQ-5 assigned to**
  Optionen: PCI Device / Reserved

- **IRQ-7 assigned to**
  Optionen: PCI Device / Reserved

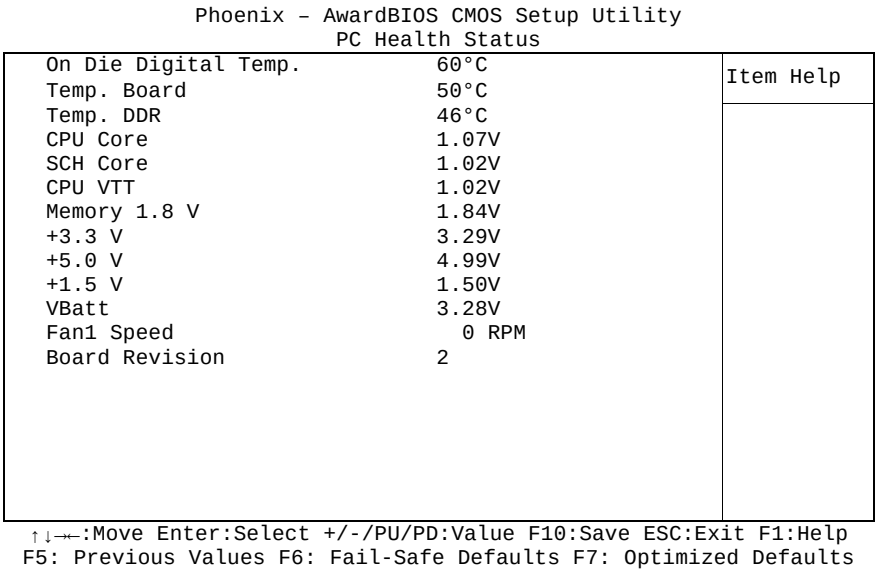
- **IRQ-9 assigned to**
  Optionen: PCI Device / Reserved

- **IRQ-10 assigned to**
  Optionen: PCI Device / Reserved

- **IRQ-11 assigned to**
  Optionen: PCI Device / Reserved

- **IRQ-12 assigned to**
  Optionen: PCI Device / Reserved

5.9 PC Health Status



- **On Die Digital Temp.**
  Optionen: keine

- **Temp. Board**
  Optionen: keine

- **Temp. DDR**
  Optionen: keine

- **CPU Core**
  Optionen: keine

- **SCH Core**
  Optionen: keine

- **CPU VTT**
  Optionen: keine

- **Memory 1.8 V**
  Optionen: keine

- **+3.3 V**
  Optionen: keine

- **+5.0 V**
  Optionen: keine

- **+1.5 V**
  Optionen: keine

- **VBatt**
  Optionen: keine

ü Fan1 Speed
Optionen: keine

ü Board Revision
Optionen: keine

5.10 Load Fail-Safe Defaults

Wird diese Option gewählt, so wird das letzte funktionsfähige Setup aus dem Flash geladen. Funktionsfähig heißt, dass diese Setup-Einstellungen bereits zu einem erfolgreichen Booten geführt haben.
Bei der allerersten BIOS-Setup-Einstellung werden damit sichere Werte für das Setup geladen, die das Board zum Booten bringen. Dieser Zustand wird auch wieder erreicht, wenn das Board mit dem dazugehörigen Flash-Programm und den notwendigen Parametern neu programmiert wird.

5.11 Load Optimized Defaults

Diese Option verhält sich analog zu „Load Fail-Safe Defaults“ (s. o.).
Bei der ersten BIOS-Setup-Einstellung werden damit optimierte Werte für das Setup geladen, die das Board zum Booten bringen sollten. Dieser Zustand wird auch wieder erreicht, wenn das Board mit dem dazugehörigen Flash-Programm und den notwendigen Parametern neu programmiert wird.

5.12 Set Password

Hier kann ein BIOS-Passwort vergeben werden, das Unbefugten die Möglichkeit zu einer Veränderung von BIOS-Einstellungen verwehrt. Diese Option verursacht in der Praxis die meisten Probleme, weil die Passwörter oft vergessen werden.

5.13 Save & Exit Setup

Mit dieser Option werden die Einstellungen inklusive aller Änderungen gespeichert und das Setup beendet.

5.14 Exit Without Saving

Durch Auswahl dieses Menüpunktes wird das Setup verlassen, ohne dass die vorgenommenen Änderungen gespeichert werden.

6 BIOS-Update

Wenn ein Update des BIOS vorgenommen werden soll, dann wird hierzu das Programm „AWDFLASH.EXE“ der Firma Phoenix benutzt. Dabei ist es wichtig, dass das Programm aus einer DOS Umgebung ohne einen virtuellen Speichermanager wie zum Beispiel „EMM386.EXE“ gestartet wird. Sollte ein solcher Speichermanager geladen sein, wird das Programm mit einer Fehlermeldung abbrechen oder einen Absturz verursachen.
Während des Flash-Vorgangs darf das System auf keinen Fall unterbrochen werden, da sonst das Update abbricht und anschließend das BIOS auf dem Board zerstört ist.
Das Programm sollte wie folgt gestartet werden:

```
awdflash [biosfilename] /sn /cc /cd /cp
```

/sn	Aktuelles BIOS nicht sichern
/cc	Löschen des CMOS
/cd	Löschen der DMI-Information
/cp	Löschen der PnP-Information

Das Löschen von CMOS, DMI und PnP wird dringend empfohlen. Dies gewährleistet, dass das neue BIOS korrekt funktioniert und alle Chipsetregister, die im Setup gespeichert waren, durch das BIOS neu initialisiert werden.
Eine komplette Beschreibung aller gültigen Parameter wird durch Starten des Programmes mit dem Parameter „/?“ dargestellt.
Um das BIOS-Update automatisch ablaufen zu lassen, muss der Parameter „/py“ angefügt werden. Dieser umgeht alle Sicherheitsabfragen zum Programmieren.

ACHTUNG

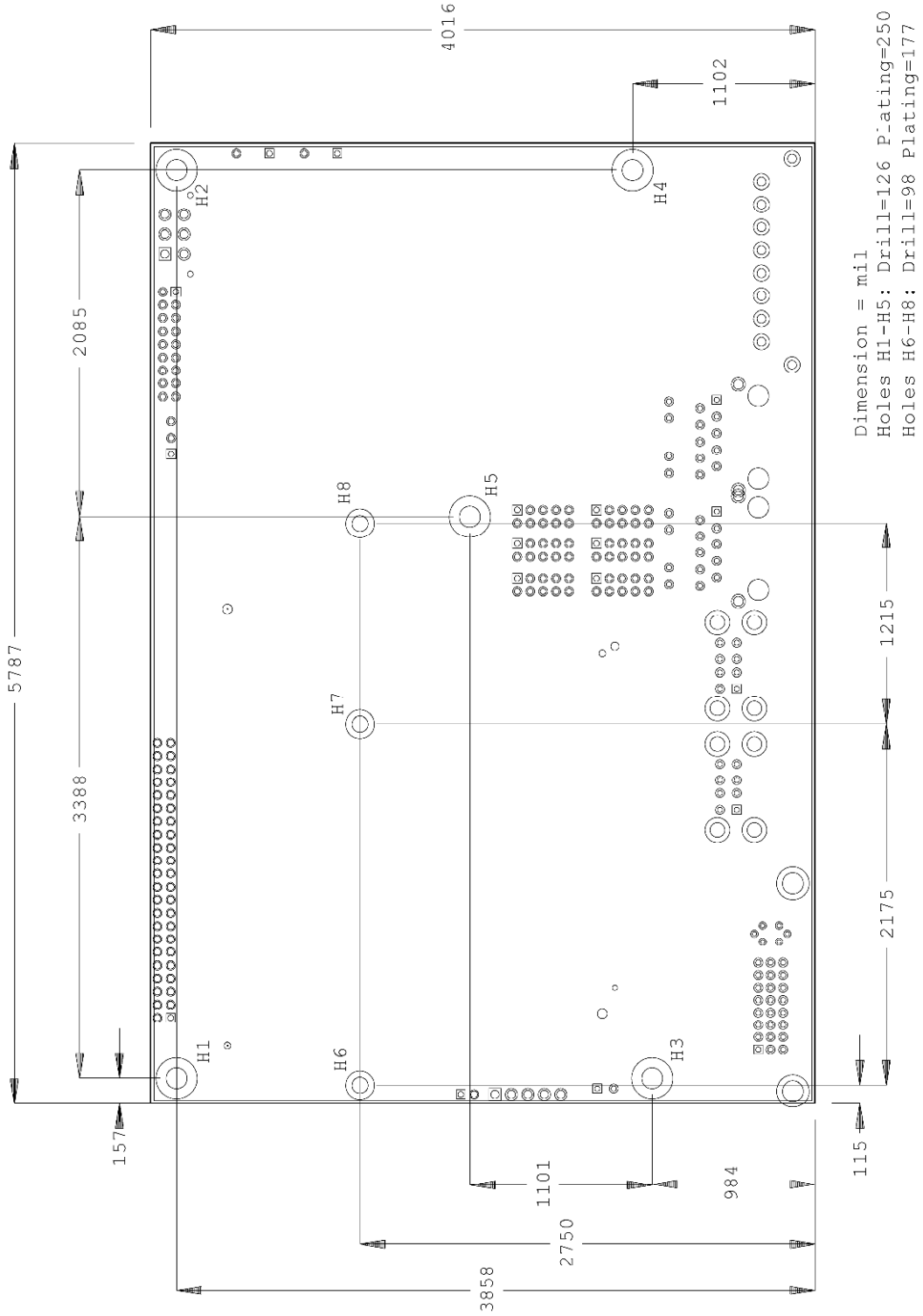
Wenn das BIOS-Update fehlerhaft durchgeführt wird, kann das Board dadurch unbenutzbar werden. Deshalb sollte ein BIOS-Update nur gemacht werden, wenn die Korrekturen/Ergänzungen, die die neue BIOS-Version mitbringt, auch wirklich benötigt werden.

ACHTUNG

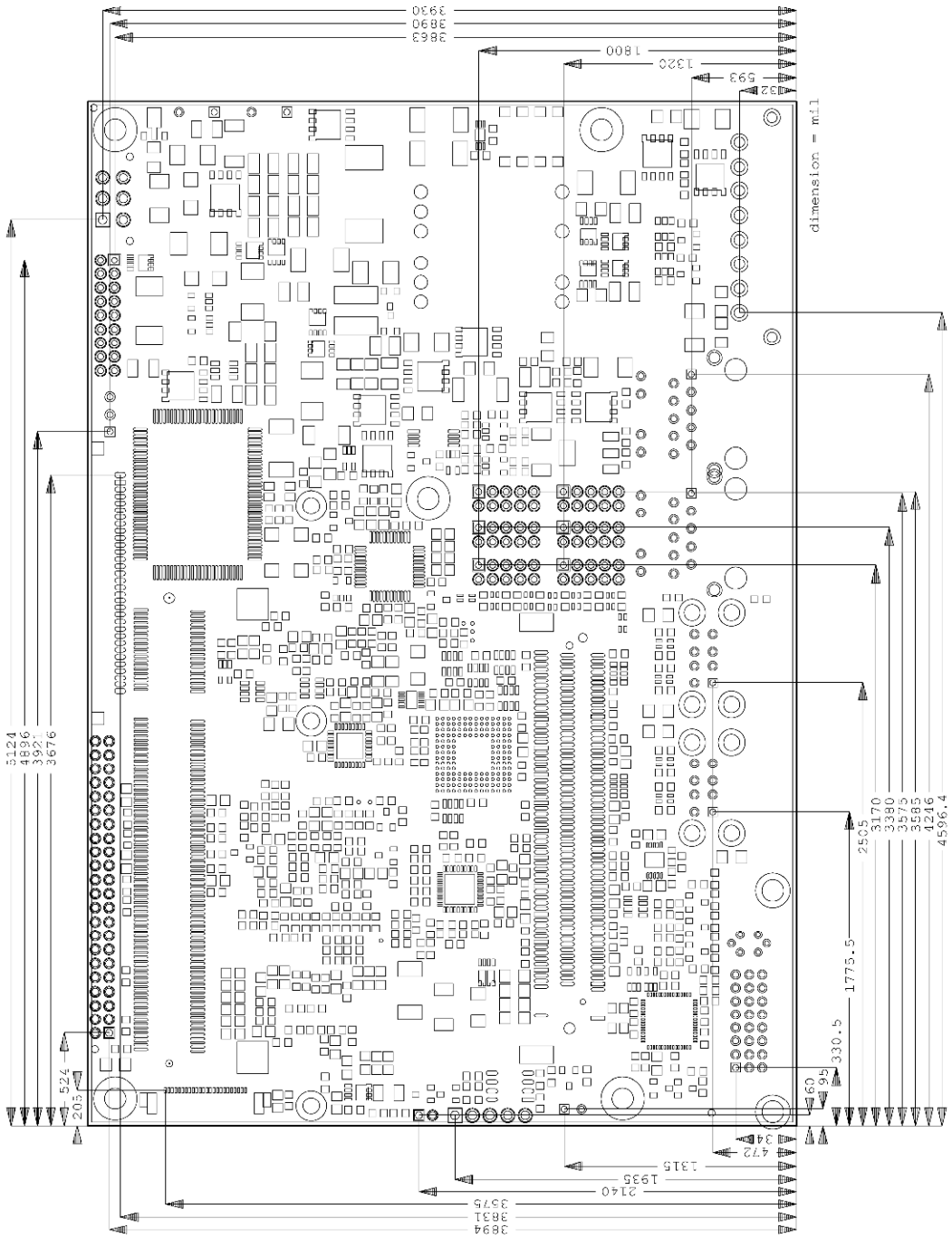
Vor einem geplanten BIOS-Update muss unbedingt sichergestellt werden, dass die BIOS-Datei, die neu eingespielt werden soll, wirklich für genau dieses Board und für genau diese Boardversion herausgegeben wurde. Wenn eine ungeeignete Datei verwendet wird, dann führt dies unweigerlich dazu, dass das Board anschließend nicht mehr startet.

7 Mechanische Zeichnung

7.1 Leiterplatte: Bohrungen



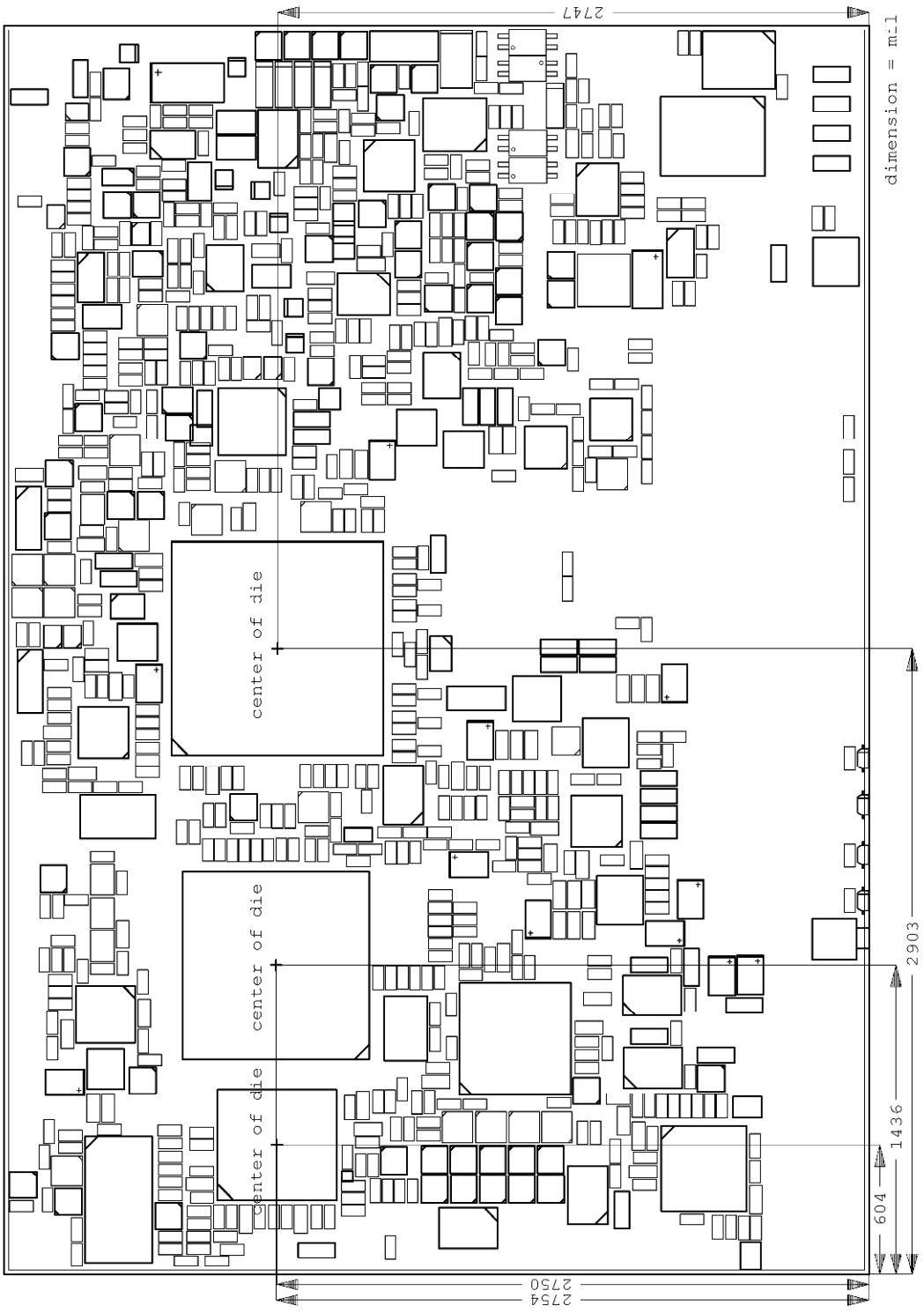
7.2 Leiterplatte: Pin-1-Abstände



7.3 Leiterplatte: Die Center

HINWEIS

Alle Maßangaben sind in mil (1 mil = 0,0254 mm)



8 Technische Daten

8.1 Elektrische Daten

Spannungsversorgung:

Board:	24 Volt (20V - 30V toleriert)
RTC:	>= 3 Volt

Stromverbrauch:

Board:	tbd
RTC:	<= 10µA

8.2 Umgebungsbedingungen

Temperaturbereich:

Operating:	0°C bis +60°C (erw. Temperaturbereich auf Anfrage)
Lagerung:	-25°C bis +85°C
Versand:	-25°C bis +85°C, für verpackte Boards

Temperaturänderungen:

Operating:	0,5°C pro Minute, 7,5°C in 30 Minuten
Lagerung:	1,0°C pro Minute
Versand:	1,0°C pro Minute, für verpackte Boards

Relative Luftfeuchte:

Operating:	5% bis 85% (nicht kondensierend)
Lagerung:	5% bis 95% (nicht kondensierend)
Versand:	5% bis 100% (nicht kondensierend), für verpackte Boards

Stoß:

Operating:	150m/s^2, 6ms
Lagerung:	400m/s^2, 6ms
Versand:	400m/s^2, 6ms, für verpackte Boards

Vibrationen:

Operating:	10 bis 58Hz, 0,075mm Amplitude
	58 bis 500Hz, 10m/s^2
Lagerung:	5 bis 9Hz, 3,5mm Amplitude
	9 bis 500Hz, 10m/s^2
Versand:	5 bis 9Hz, 3,5mm Amplitude
	9 bis 500Hz, 10m/s^2, für verpackte Boards

ACHTUNG

Die Angaben zu Stoß- und Vibrationsfestigkeit beziehen sich auf das reine Motherboard ohne Kühlkörper, Speicherriegel, Verkabelungen usw.

8.3 Thermische Spezifikationen

Das Board ist spezifiziert für einen Umgebungstemperaturbereich von 0°C bis +60°C (erw. Temperaturbereich auf Anfrage). Zusätzlich muss darauf geachtet werden, dass die Temperatur des Prozessor-Dies 90°C nicht überschreitet. Hierfür muss ein geeignetes Kühlkonzept realisiert werden, das sich an der maximalen Leistungsaufnahme des Prozessors/Chipsatzes orientiert. Zu beachten ist dabei auch, dass eventuell vorhandene Kontroller im Kühlkonzept Berücksichtigung finden. Die Leistungsaufnahme dieser Bausteine liegt unter Umständen in der gleichen Größenordnung wie die Leistungsaufnahme des stromsparenden Prozessors.
Das Board ist durch geeignete Bohrungen für den Einsatz moderner Kühl-Lösungen vorbereitet. Wir haben eine Reihe von kompatiblen Kühl-Komponenten im Programm. Ihr Distributor berät Sie gerne bei der Auswahl geeigneter Lösungen.

ACHTUNG

Es liegt im Verantwortungsbereich des Endkunden, dass die Die-Temperatur des Prozessors 90°C nicht überschreitet! Eine dauerhafte Überhitzung kann das Board zerstören!
Für den Fall, dass die Temperatur 90°C überschreitet, muss die Umgebungstemperatur reduziert werden. Unter Umständen muss für eine ausreichende Luftzirkulation Sorge getragen werden.

9 Support und Service

Beckhoff und seine weltweiten Partnerfirmen bieten einen umfassenden Support und Service, der eine schnelle und kompetente Unterstützung bei allen Fragen zu Beckhoff-Produkten und -Systemlösungen zur Verfügung stellt.

9.1 Beckhoff-Support

Der Support bietet Ihnen einen umfangreichen technischen Support, der Sie nicht nur bei dem Einsatz einzelner Beckhoff-Produkte, sondern auch bei weiteren umfassenden Dienstleistungen unterstützt:

- weltweiter Support
- Planung, Programmierung und Inbetriebnahme komplexer Automatisierungssysteme
- umfangreiches Schulungsprogramm für Beckhoff-Systemkomponenten

Hotline:	+49(0)5246/963-157
Fax:	+49(0)5246/963-9157
E-Mail:	support@beckhoff.com

9.2 Beckhoff-Service

Das Beckhoff-Service-Center unterstützt Sie rund um den After-Sales-Service:

- Vor-Ort-Service
- Reparaturservice
- Ersatzteilservice
- Hotline-Service

Hotline:	+49(0)5246/963-460
Fax:	+49(0)5246/963-479
E-Mail:	service@beckhoff.com

9.3 Beckhoff-Firmenzentrale

Beckhoff Automation GmbH
Eiserstr. 5
33415 Verl
Deutschland

Telefon:	+49(0)5246/963-0
Fax:	+49(0)5246/963-198
E-Mail:	info@beckhoff.de
Web	www.beckhoff.de

Weitere Support- und Serviceadressen finden Sie auf unseren Internetseiten unter http://www.beckhoff.de.
Dort finden Sie auch weitere Dokumentationen zu Beckhoff-Komponenten.

I Anhang: Post-Codes

Code	Beschreibung
01h	Der Xgroup-Programmcode wird ab Adresse 1000:0 in den Arbeitsspeicher geschrieben
03h	Initialisiere Variable/Routine "Superio_Early_Init".
05h	1. Bildschirm löschen 2. CMOS error flag löschen
07h	1. Löschen der 8042 (Tastaturkontroller) Interface-Register 2. Initialisierung und Selbsttest des 8042 (Tastaturkontroller)
08h	1. Test spezieller Tastaturkontroller (Winbond 977 Super I/O Chip-Serie). 2. Aktivierung der Tastatur-Interfaceregister
0Ah	1. Ausschalten der PS/2-Maus-Schnittstelle (wahlweise). 2. Auto-Erkennung der Anschlüsse für Tastatur und Maus, optional: Tausch der PS/2-Ports & -Schnittstellen
0Eh	Test des F000h-Speichersegments (Read/Write-Fähigkeit). Bei Fehler: Signaltonausgabe über den Lautsprecher.
10h	Auto-Erkennung des Flash-Rom-Typ und Laden des passenden Schreib-/Lese-Programms in das Run-Time-Speichersegment F000 (wird für ESCD-Daten & den DMI-Pool-Support benötigt).
12h	Interface-Test der CMOS RAM-Logik ("walking 1's"-Algorithmus). Setzen des Power Status der Echtzeituhr (RTC), danach Test auf Registerüberlauf.
14h	Initialisierung des Chipsatzes mit den Default-Werten. Diese können von OEM-Kunden per Software (MODBIN) verändert werden.
16h	Initialisiere Variable/Routine "Early_Init_Onboard_Generator".
18h	CPU-Autoerkennung (Hersteller, SMI Typ (Cyrix oder Intel), CPU-Klasse (586 oder 686)).
1Bh	Initialisierung der Interrupt-Zeigertabelle. Wenn nicht anders vorgegeben, zeigen die Hardware-Interrupts auf SPURIOUS_INT_HDLR und die Software-Interrupts auf SPURIOUS_soft_HDLR.
1Dh	Initialisiere Variable/Routine EARLY_PM_INIT.
1Fh	Tastatur-Tabelle laden (Notebooks)
21h	Initialisierung des Hardware Power Managements (HPM) (Notebooks)
23h	1. Gültigkeit der RTC-Werte testen. (Beispiel: "5Ah" ist ein ungültiger Wert für eine RTC-Minute). 2. Lade die CMOS-Werte in den BIOS Stackbereich. Bei CMOS-Checksummenfehler werden die Default-Werte geladen. 3. Vorbereiten der BIOS 'resource map' für die PCI & Plug and Play-Konfiguration. If ESCD is valid, take into consideration of the ESCD's legacy information. 4. Initialisiere den Onboard-Taktgenerator. Taktabschaltung bei nicht genutzten PCI- und DIMM-Slots. 5. Erste Initialisierung der PCI-Devices: PCI Bus-Nummern vergeben, Memory & I/O Ressourcen zuweisen, nach funktionsfähigem VGA-Kontroller und VGA-BIOS suchen, letzteres in Speichersegment C000:0 kopieren (Video ROM Shadow).
27h	Initialisiere Pufferspeicher für INT 09
29h	1. Programmiere CPU (interne MTRR bei P6 und PII) für den ersten Memory-Adressbereich (0-640K). 2. Initialisierung des APIC bei CPUs der Pentium-Klasse. 3. Programmiere den Chipsatz gemäß den Einstellungen des CMOS-Setup (Beispiel: Onboard IDE-Kontroller). 4. Messen der CPU-Taktrate. 5. Initialisiere das Video BIOS.
2Dh	1. Initialisiere die "Multi-Language"-Funktion des BIOS 2. Bildschirm-Ausgabe, z. B. Award-Logo, CPU-Typ und -Taktrate….
33h	Tastatur-Reset (außer Super I/O Chips der Winbond-977-Serie).
3Ch	Teste den 8254 (Timer-Baustein)
3Eh	Teste die Interrupt-Maskenbits von IRQ-Kanal 1 des 8259-Interrupt-Kontrollers.
40h	Teste die Interrupt-Maskenbits von IRQ-Kanal 2 des 8259-Interrupt-Kontrollers.
43h	Testen der Funktionen des Interrupt-Kontrollers (8259).
47h	Initialisiere EISA-slot (wenn vorhanden).

Code	Beschreibung
49h	1. Bestimmung der gesamten Speichergröße durch Überprüfung des letzten 32-Bit double word jedes 64k-Speichersegments. 2. Programmiere "write allocation" bei AMD K5-CPUs.
4Eh	1. Programmiere MTRR bei M1 CPUs 2. Initialisiere Level 2-Cache bei CPUs der P6-Klasse, einschließlich Setzen der "cacheable range" des Arbeitsspeichers. 3. Initialisiere APIC bei CPUs der P6-Klasse. 4. Nur Multiprozessor-Systeme (MP platform): Einstellen der "cacheable range" auf den jeweils kleinsten Wert (für den Fall nicht-identischer Werte).
50h	Initialisiere USB-Schnittstelle
52h	Testen des gesamten Arbeitsspeichers und Löschen des Extended Memory (auf "0" setzen)
55h	Nur Multiprozessor-Systeme (MP platform): Anzahl der CPUs anzeigen.
57h	1. Plug and Play Logo anzeigen 2. Erste ISA Plug and Play-Initialisierung - CSN-Zuweisung für jedes erkannte ISA Plug and Play-Device.
59h	Initialisiere TrendMicro Anti-Virus Programmcode.
5Bh	(Optional:) Anzeigen der Möglichkeit zum Starten von AWDFLASH.EXE (Flash ROM-Programmierung) von der Festplatte.
5Dh	1. Initialisiere Variable/Routine Init_Onboard_Super_IO. 2. Initialisiere Variable/Routine Init_Onbaord_AUDIO.
60h	Freigabe zum Starten des CMOS-Setup (d.h. vor dieser Stufe des POST können User nicht in das BIOS-Setup gelangen).
65h	Initialisierung der PS/2 Maus.
67h	Informationen über die Größe des Arbeitsspeichers für Funktionsaufruf (INT 15h mit AX-Reg. = E820h).
69h	Level 2 Cache einschalten
6Bh	Programmieren der Chipsatz-Register gemäß BIOS-Setup und Auto-Erkennungstabelle.
6Dh	1. Zuweisung der Ressourcen für alle ISA Plug and Play Devices. 2. Zuweisung der Portadresse für Onboard COM-Ports (nur bei im Setup eingestellter automatischer Zweigung).
6Fh	1. Initialisierung des Floppy-Controllers. 2. Programmierung aller relevanten Register und Variablen (Floppy und Floppy-Kontroller).
73h	Optionales Feature: Aufruf von AWDFLASH.EXE wenn: - das Programm AWDFLASH wurde auf einer Diskette im Floppy-Laufwerk gefunden. - die Tastenkombination ALT+F2 wurde gedrückt.
75h	Erkennung und Installation der IDE-Laufwerke: HDD, LS120, ZIP, CDROM…..
77h	Erkennung der seriellen und parallelen Ports.
7Ah	Co-Prozessor wird erkannt und aktiviert.
7Fh	1. Umschalten in den Textmodus, Logo-Ausgabe wird unterstützt. - Anzeige eventuell aufgetretener Fehler. Warten auf Tastatureingabe. - Keine Fehler aufgetreten bzw. Taste F1 wurde gedrückt (weiter): Löschen des EPA-Logos oder des eigenen Logos.
82h	1. Zeiger zum "Chipsatz Power Management" aufrufen. 2. Text-Font des EPA-Logos laden (nicht bei Vollbildausgabe des Logos) 3. Falls ein Passwort gesetzt ist, wird es hier abgefragt.
83h	Speicherung der Daten im Stack, zurück zum CMOS.
84h	Initialisierung von ISA-Plug-and-Play-Bootlaufwerken (auch Boot-ROMs)
85h	1. Endgültige Initialisierung des USB-Hosts. 2. Bei Netzwerk-PCs (Boot-ROM): Aufbau der SYSID-Strukturtabelle 3. Bildschirmdarstellung in Textmode zurückschalten 4. ACPI-Tabelle initialisieren (top of memory). 5. ROMs auf ISA-Karten initialisieren und einbinden 6. Zuweisung der PCI-IRQs 7. Initialisierung des Advanced Power Managements (APM) 8. IRQ-Register zurücksetzen.

Code	Beschreibung
93h	Einlesen des Festplatten-Bootsektors zur Überprüfung durch das interne Antivirenprogramm (Trend Anti-Virus Code)
94h	1. Aktivieren des Level 2 Cache 2. Einstellen der Taktrate während des Bootvorgangs 3. Endgültige Chipsatz-Initialisierung. 4. Endgültige Power Management-Initialisierung. 5. Bildschirm löschen und Übersichtstabelle ("rechteckiger Kasten") anzeigen. 6. Programmiere "write allocation" bei K6-CPUs (AMD) 7. Programmiere "write combining" bei P6-CPUs (INTEL)
95h	1. Programmiere Sommer-/Winterzeitumschaltung 2. Einstellungen von Tastatur-LED und -Wiederholrate aktualisieren
96h	1. Multiprozessor-System: MP-Tabelle erstellen 2. ESCD-Tabelle erstellen und aktualisieren 3. Jahrhundert-Einstellung im CMOS (20xx or 19xx) korrigieren 4. DOS-Systemtimer mit CMOS-Zeit synchronisieren 5. MSIRQ-Routing Tabelle erstellen.
C0h	Chipsatz-Initialisierung: - Shadow RAM ausschalten - L2 Cache (Sockel 7 oder älter) ausschalten - Chipsatz-Register initialisieren
C1h	Speichererkennung: Auto-Erkennung von DRAM Größe, Typ und Fehlerkorrektur (ECC oder keine) Auto-Erkennung der L2-Cachegröße (Sockel 7 oder älter)
C3h	Entpacken des komprimierten BIOS-Programmcodes in den Arbeitsspeicher.
C5h	Kopieren des BIOS-Programmcodes ins Shadow-RAM (Segmente E000 & F000) via Zeiger-Aufruf (chipset hook).
CFh	Test der CMOS Read/Write-Funktionalität
FFh	Bootversuch über Boot-Loader-Routine (Software-Interrupt INT 19h)

II Anhang: Ressourcen

A IO-Bereich

Die verwendeten Ressourcen sind abhängig von der Setup-Einstellung.
Bei den aufgeführten Bereichen handelt es sich um feststehende IO-Bereiche die durch AT-Kompatibilität gegeben sind. Es werden weitere IO-Bereiche benutzt, die durch die Plug&Play-Funktion des BIOS während der Boot-Phase dynamisch vergeben werden.

Adresse	Funktion
0-FF	Reservierter IO-Bereich für das Board
170-17F	
1F0-1F7	IDE1
278-27F	
2E8-2EF	
2F8-2FF	COM2
370-377	
378-37F	
3BC-3BF	
3E8-3EF	
3F0-3F7	
3F8-3FF	COM1

B Memory-Bereich

Die verwendeten Ressourcen sind abhängig von der Setup-Einstellung.
Bei eingeschalteter USB-Boot-Funktion oder bei Legacy Support für USB benutzt das BIOS 16KByte RAM im Bereich von A0000-FFFFF. Wenn der gesamte Bereich durch Option-ROM's belegt wird, können diese Funktionen nicht mehr aktiviert werden bzw. funktionieren nicht mehr.

Adresse	Funktion
A0000-BFFFF	VGA-RAM
C0000-CFFFF	VGA-Bios
E0000-EFFFF	System-BIOS während des Bootvorgangs
F0000-FFFFF	System-BIOS

C Interrupt

Die verwendeten Ressourcen sind abhängig von der Setup-Einstellung. Die aufgeführten Interrupts und deren Benutzung sind durch die AT-Kompatibilität gegeben.
Wenn Interrupts exklusiv auf der ISA-Seite zur Verfügung stehen müssen, sind diese durch das BIOS-Setup zu reservieren. Auf der PCI-Seite ist die Exklusivität nicht gegeben und auch nicht möglich.

Adresse	Funktion
IRQ0	Timer
IRQ1	PS/2 Tastatur
IRQ2 (9)	
IRQ3	COM1
IRQ4	COM2
IRQ5	
IRQ6	
IRQ7	
IRQ8	RTC
IRQ9	

Adresse	Funktion
IRQ10	
IRQ11	
IRQ12	PS/2 Maus
IRQ13	FPU
IRQ14	IDE Primary
IRQ15	

D PCI-Devices

Die hier aufgeführten PCI-Devices sind alle auf dem Board vorhandenen inklusive der, die durch das BIOS erkannt und konfiguriert werden. Durch Setup-Einstellungen des BIOS kann es vorkommen, dass verschiedene PCI-Devices oder Funktionen von Devices nicht aktiviert sind. Wenn Devices deaktiviert werden, kann sich dadurch bei anderen Devices die Bus-Nummer ändern.

AD	INTA	REQ	Bus	Dev.	Fkt.	Kontroller / Slot
	-	-	0	0	0	Host Bridge ID8100h
	A	-	0	2	0	VGA Graphics ID8108h
	A	-	0	27	0	HDA Controller ID811Bh
	A	-	0	28	0	PCI Express Port 1 ID8110h
	B	-	0	28	1	PCI Express Port 2 ID8112h
	A	-	0	29	0	USB UHCI Controller #1 ID8114h
	B	-	0	29	1	USB UHCI Controller #2 ID8115h
	C	-	0	29	2	USB UHCI Controller #3 ID8116h
	D	-	0	29	7	USB 2.0 EHCI Controller ID8117h
	-	-	0	31	0	LPC Interface ID8119h
	-	-	0	31	1	IDE Controller ID811Ah
	A	-	(1)	0	0	LAN i82575EB ID10A7h
	B	-	(1)	0	1	LAN i82575EB ID10A7h
	A	-	(2)	0	0	PCI Bridge IDE110h
21	A	0	(3)	5	0	mPCI

E Ressourcen: SMB-Devices

Adresse	Funktion
10-11	Standard-Slave-Adresse
60-61	Reserviert vom BIOS
88-89	Vom BIOS definierte Slave-Adresse
A0-A1	DIMM 1
A2-AF	Reserviert vom BIOS
D2-D3	ICS9UMS9633BKLF